

Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos"

Facultad: Ciencias Económicas

Carrera: Licenciatura en Economía



**Tema: Optimización de rutas turísticas en ciudades declaradas destinos turísticos urbanos. Caso de estudio Ciudad de Matanzas.**

Trabajo de Diploma para optar por el título de Licenciada en Economía

**Autora:** Lianny León Castillo

**Tutora:** Lic. Dayana García Almaguer

Matanzas, 2022.

## **Declaración de autoridad**

Yo Lianny León Castillo, declaro ser la única autora del presente trabajo de diploma, el cual autorizo a hacer uso del mismo a la Universidad de Matanzas y al centro objeto de estudio en caso de ser necesario y estimarlo conveniente.

Para que así conste firmo la presente a los \_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 2022.

## Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

---

---

Presidente del Tribunal \_\_\_\_\_

Secretario \_\_\_\_\_

Vocal \_\_\_\_\_

Calificación \_\_\_\_\_

Ciudad de Matanzas \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2022.

**Pensamiento:**

*...nada satisface más al hombre que los éxitos que se logran con su esfuerzo y con su trabajo...*

*Fidel Castro Ruz.*

## **Dedicatoria:**

A mi familia por siempre estar a mi lado en los momentos malos y buenos y brindarme siempre su apoyo incondicional.

## **Agradecimientos:**

- A mi madre Yilian que siempre me ha entendido y apoyado en todas mis decisiones y a la que adoro y mi padre Pedro de carácter fuerte pero de amor incondicional, ambos pilares fundamentales de mi vida.
- A mis abuelas Sarita y Bárbara quienes siempre me han brindado su amor y comprensión.
- A mi tía Yosladis, una de mis personas favoritas y fundamental en toda mi vida estudiantil y personal.
- A mi familia fuentes inagotables de comprensión y afecto y por estar presente durante estos 4 años dándome fuerzas y apoyo.
- A mis amistades por su complicidad, lealtad, respeto, cariño, confianza por regalarme su tiempo en todo momento.
- A mi novio Leonel, que siempre me ha apoyado a lo largo de la carrera, sobre todo en aquellas noches de insomnio ayudándome sin descanso.
- A todos los compañeros de mi aula por compartir esta etapa hermosa de mi vida, por los buenos momentos de estudio y los que compartimos en fiestas, que hoy los hace únicos e inolvidables.
- A todas las personas que de una forma u otro han influido en mi vida al logro de mis metas.
- A la Universidad de Matanzas y especialmente al claustro de profesores por los conocimientos que de ellos adquirí.

### **Resumen:**

La presente investigación se llevó a cabo a partir de varias investigaciones acerca de rutas turísticas realizadas en la ciudad declarada destino turístico urbano Matanzas, dicha cuenta con potencialidades que la convierten en un destino turístico excepcional, con la consabida posibilidad de mostrar sus inigualables valores al mundo. Con ese fin la Ciudad de los Ríos y Puentes ya está incluida dentro de los productos culturales que comercializa y difunde la agencia San Cristóbal de La Habana, especializada en temas y sitios del patrimonio. El objetivo general de la investigación fue aplicar un procedimiento para la optimización de Rutas Turísticas en ciudades declaradas destinos turísticos urbanos. Para cumplir este objetivo se elaboró un marco teórico donde se manifestaron las temáticas, se caracterizó la ciudad objeto de estudio, posteriormente se analizan varios procedimientos en donde finalmente hubo uno apropiado, el cual se pudo aplicar de manera exitosa centrada en el recorrido de la ruta. Dicho procedimiento se realizó poniendo de manifiesto técnicas como: la matriz de distancias de la ciudad, softwares relacionados a la temática como Route4Me, Microsoft Excel y OsmAnd. Posteriormente se evidencian las conclusiones de dicho procedimiento y las recomendaciones para que sea exitoso.

### **Summary:**

The present investigation was carried out from several investigations about tourist routes carried out in the city declared an urban tourist destination Matanzas, said account with potentialities that make it an exceptional tourist destination, with the well-known possibility of showing its incomparable values to the word. To this end, the City of Rivers and Bridges is already included in the cultural products marketed and disseminated by the San Cristobal de la Habana agency, specialized in heritage themes and sites. The general objective of the research was to apply a procedure for the optimization of Tourist Routes in cities declared urban tourist destinations. To meet this objective, a theoretical framework was developed where the themes were manifested, the city under study was characterized, later several procedures were analyzed where there was finally an appropriate one, which could be Applied successfully focused on the route route. Said procedure was carried out showing techniques such as: the city distance matrix, software related to the subject such as Route4Me, Microsoft Excel and OsmAnd. Subsequently, the conclusions of said procedure and the recommendations for it to be successful are evidenced.



## Índice:

### **Contenido**

Introducción:.....	1
Capítulo 1: Las rutas turísticas y el proceso de optimización .....	6
1.1- La gestión urbana y el marketing de ciudad.....	7
1.1.1- Papel de los gobiernos locales en la gestión de las ciudades destinos turísticos.....	9
1.1.2- La ciudad como producto, papel del marketing para satisfacer a los públicos objetivos .....	11
1.2- Las ciudades como destinos turísticos .....	13
1.2.1- Tendencias actuales del turismo urbano.....	14
1.2.2- La ciudad como destino turístico .....	16
1.2.3- Variables que definen la diferenciación de la ciudad como destino turístico ..	17
1.3- Las rutas turísticas en ciudades declaradas destinos turísticos. ....	20
1.3.1- Las rutas turísticas .....	20
1.3.2- Antecedentes del diseño de productos turísticos.....	23
1.4- La puesta en oferta de las rutas turísticas en ciudades declaradas destinos turísticos.....	24
1.4.1- Los gobiernos locales y las agencias de viajes/turoperadores en la puesta en oferta y gestión de rutas turísticas para ciudades declaradas destinos .....	24
1.4.2- Transporte.....	26
1.4.3- Optimización de rutas turísticas.....	29
Capítulo 2: Procedimiento para la optimización de rutas turísticas en ciudades declaradas destinos turísticos urbanos.....	31
2.1- Caracterización de la Ciudad de Matanzas:.....	31
2.2- Análisis de los procedimientos para la optimización de rutas turísticas. ....	32
2.3- Procedimiento establecido para la optimización de rutas turísticas. ....	35
Capítulo 3- Resultados del procedimiento de optimización propuesto para la gestión de las Rutas Turísticas en el municipio de Matanzas. ....	41
Conclusiones:.....	52
Recomendaciones:.....	53
Bibliografía:.....	54
Anexos: .....	60

### **Introducción:**

En matemáticas, estadísticas, ciencias empíricas, ciencia de la computación, o economía, optimización matemática (o bien, optimización o programación matemática) es la selección del mejor elemento (con respecto a algún criterio) de un conjunto de elementos disponibles.<sup>1</sup> De esta manera la optimización de rutas turísticas es el proceso por el cual se logra organizar la distribución de los turistas por los destinos de su interés.

El turismo, el cual es un sistema abierto que se relaciona con el medio ambiente donde se desarrolla la actividad, en el cual se realiza una serie de intercambios, donde se importa los insumos y se exportan los productos. En este sistema se importa información, necesidades y expectativas de las personas respecto del uso de su tiempo libre, todo lo cual es procesado para elaborar una respuesta en forma de productos y servicios que satisfagan aquellas expectativas y necesidades. Existe una relación dinámica con el entorno, ya que hay cambios constantes en las necesidades y en los servicios que las satisfacen; también juegan un rol importante las políticas que los gobiernos apliquen a estas actividades o, indirectamente, a los espacios geográficos donde ellas se desenvuelven, convirtiéndose en un insumo más del sistema (García y López, 2018).

Las islas tropicales y en particular el Caribe presentan como recursos turísticos más importantes sus altos valores estéticos relacionados con la existencia de fenómenos naturales espectaculares como son: las playas y los arrecifes coralinos, la exuberancia de su flora y fauna desarrollada en condiciones de aislamiento y lejanía con alta biodiversidad y endemismo y por último sus extraordinarios valores socio-culturales (Cerdán y Chávez, 2000).

Cuba es un destino turístico relevante a nivel mundial, demostrado en los World Travel Awards 2022 donde resultó electa por segundo año consecutivo como principal destino cultural del Caribe, además por su calidad, variedad de atractivos y recursos de gran interés turístico, ubicación privilegiada en el contexto geográfico del caribe y Centroamérica. El turismo como fuente de divisas en la actualidad, para Cuba, ha emergido como una estrategia básica

---

<sup>1</sup> "The Nature of Mathematical Programming," Mathematical Programming Glossary, INFORMS Computing Society.

para lograr el desarrollo económico, representa una fuente de ingresos de divisas y el sector de más rápido crecimiento y potencial de la economía.

En el sector del turismo, el transporte es indispensable para desplazarse desde los puntos de emisión hasta los puntos de destino, una vez en estos últimos, para trasladarse a conocer y/o disfrutar de sitios de interés histórico, cultural, social y recreativo. El mismo añade valor a la percepción del turista sobre la experiencia del viaje y forma parte relevante de la cadena de valor turístico en cualquier región. El transporte es un conjunto de procesos que tienen como finalidad el desplazamiento y comunicación. Para poder llevar a cabo dichos procesos se emplean diferentes medios de transporte (automóvil, camión, avión, etc.) que circulan por determinadas vías de comunicación (carreteras, vías férreas, etc.) el conjunto de vías constituye la red de transporte (Beltrán, 2020).

Coincidiendo con Beltrán (2020), para lograr llevar a cabo la acción de transporte se requieren varios elementos, que interactuando entre sí, permiten que se lleve a cabo: una infraestructura en la cual se lleva físicamente la actividad, por ejemplo las vías para el transporte carretero, ductos para el transporte de hidrocarburos, cables para el transporte de electricidad, canales para la navegación en el continente, aeródromos para el transporte aéreo, etc.; vehículo: instrumento que permite el traslado rápido de personas. Ejemplos de vehículos son la bicicleta, la motocicleta, el automóvil, el autobús, el barco, el avión, etc.; un operador de transporte, referencia a la persona que conduce o guía el vehículo; unos servicios que permiten que la actividad se lleve a cabo de forma segura, como semáforos.

La Organización Mundial del Turismo (OMT) y todas las organizaciones dedicadas a esta actividad o representatividad turística destacan en sus proyecciones que el turismo y transporte se constituyen en una unidad inseparable pues, es de suma importancia los accesos a lugares de atracción, la seguridad del desplazamiento, el medio empleado para vincular el traslado de los turistas, el horario, etc.

Los factores de medición del transporte son: comodidad, agilidad, penetración, precio, rapidez y seguridad. En referencia con el turismo y la transportación en Cuba en el VIII Congreso del Partido Comunista de Cuba y desde hace tiempo se le está dando especial atención y en la actualización de los lineamientos se

plantea: Lineamientos referidos al turismo: L-154, L-155 y L-158. En cuanto al transporte. L-161y L-168. Esto demuestra la importancia que representa la situación actual del país y los cambios que se tienen en cuenta proporcionando mejoras en las esferas del transporte y turismo; que vienen de la mano para proporcionar una mejor calidad de servicios; una de las principales armas de la economía cubana por su ubicación y clima.

Estrechamente relacionadas con estos sectores se encuentran las rutas turísticas, pues son consideradas productos turísticos que están basadas en un recorrido que es presentado con anterioridad y brinda una orientación a los consumidores sobre las actividades que se llevaran a cabo en un destino. Las mismas están constituidas por un conjunto de elementos integrales que son ofertados en el mercado turístico. (Rodríguez, 2017).

Según la OMT (2016) y en similitud con Rodríguez (2017), se conoce como ruta turística al camino o recorrido que se destaca por sus atractivos para el desarrollo del turismo. Estas pueden sobresalir por sus características naturales o por permitir el acceso a un patrimonio cultural histórico de importancia. Las rutas turísticas se clasifican en: temática con una orientación de excursión o conocimientos; senderismo con formas activas de moverse por el territorio; bien estar con el predominio del deporte y el descanso activo y combinadas son las rutas que combinan elementos de todas las rutas anteriores.

Con el fin de lograr que dichas rutas sean de agrado y logren un impacto positivo en los turistas el marketing juega un papel fundamental pues según American Marketing Association (2007), afirma que es una actividad basada en procesos dirigidos a la creación, comunicación, distribución e intercambio de ideas, bienes, o servicios; los cuales tienen un valor para los consumidores, clientes, socios y para la sociedad en general. Es una pieza fundamental en la industria del turismo para generar oportunidades, sensibilizar, motivar y convencer y poner en boca de los potenciales usuarios, visitantes o viajeros cada uno de los valores de alojamiento o destino en el mapa.

Por lo que la ciudad destino turístico de Matanzas asociada con las agencias de transporte que brindan los servicios de transportación para el turismo en

conjunto con las Agencias de Viajes, necesita brindar un servicio de transporte de excelencia, donde las acciones de mercadotecnia que la empresas proyecten estén dirigidas hacia el logro de un posicionamiento sólido, estable y en continuo crecimiento en el mercado, por lo que se hace necesaria la optimización de las rutas turísticas que se implementen en las ciudades declaradas destinos urbanos.

Lo que arroja el siguiente problema de investigación: ¿Cómo contribuir a la optimización de las rutas turísticas en ciudades declaradas destinos turísticos urbanos?

Con el propósito de darle solución a dicho problema se plantea como objetivo general: Aplicar un procedimiento para la optimización de Rutas Turísticas en ciudades declaradas destinos turísticos urbanos.

A partir del objetivo general, se establecen los siguientes objetivos específicos:

- Sistematizar los elementos teóricos-metodológicos relacionados con el diseño y la optimización de rutas turísticas en ciudades declaradas destinos turísticos urbanos.
- Establecer el procedimiento para la optimización de rutas turísticas en ciudades declaradas destinos turísticos urbanos.
- Aplicar el procedimiento propuesto para la optimización de rutas turísticas en la ciudad de Matanzas declarada destino turístico urbano.

En función de darle cumplimiento a los objetivos específicos para la presente investigación de tipo descriptiva y cuantitativa, se emplearon:

Métodos teóricos: Método histórico-lógico, análisis-síntesis, inducción-deducción e hipotético-deductivo.

Métodos empíricos: análisis de documentos, Aplicación OsmAnd para la realización de la matriz de distancias, observación, software de optimización Route4Me.

A continuación, se relaciona la estructura del presente informe:

- Capítulo 1: se analizan las concepciones y fundamentos teóricos y metodológicos relativos al marketing de ciudad, la gestión urbana, la ciudad como destino, rutas turísticas y el transporte y la optimización en estas.

- Capítulo 2: se propone un procedimiento para la optimización adecuada de las rutas turísticas a partir del análisis de varios métodos conocidos.
- Capítulo 3: se aplica el procedimiento propuesto en la ciudad caso de estudio Matanzas.
- Conclusiones: se exponen los resultados obtenidos con la investigación.
- Recomendaciones: se proponen una serie de mejoras para la gestión de la optimización. Además, cuenta con la bibliografía consultada para exponer la literatura que se consultó y los anexos que serán utilizados como apoyo a los distintos aspectos tratados y comprender los análisis realizados en cada capítulo.

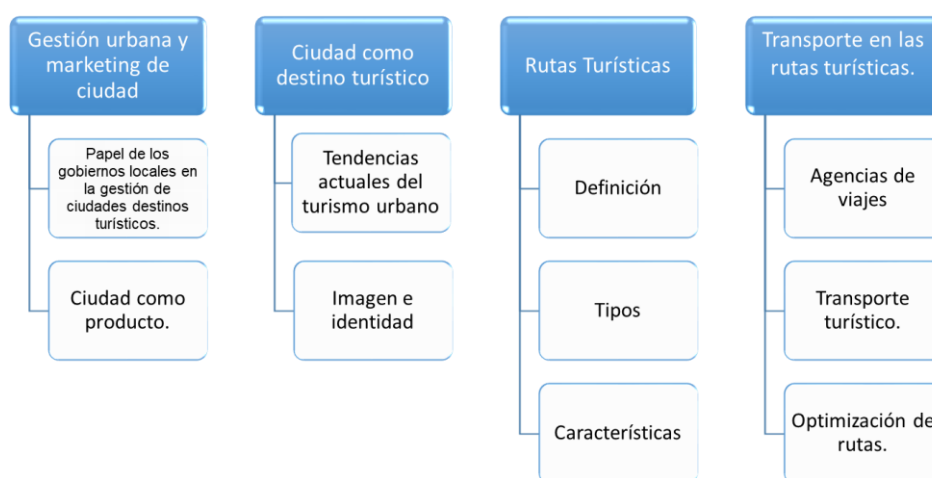
## Capítulo 1: Las rutas turísticas y el proceso de optimización

Los productos y servicios turísticos ofertados por un destino inteligente deben ofrecer al cliente la posibilidad de aprovechar eficientemente su tiempo. Estos recursos comprenden una serie de actividades donde el viajero es a la vez el agente pasivo disfrutando de dicha oferta y el agente activo que toma sus decisiones. Por tanto, es conveniente facilitar y promover el uso de aplicaciones que le orienten y ayuden en esta toma de decisiones evaluando de forma continua las posibilidades que se le ofrecen y su combinación en itinerarios óptimos para aprovechar su tiempo.

En el presente capítulo se abordan los antecedentes teóricos dirigidos al tema a investigar, tanto a nivel nacional como internacional, como se muestra en la figura 1.1: Hilo conductor del capítulo 1, donde se tiene en cuenta variados criterios de autores sobre la gestión de las ciudades desde la perspectiva del marketing de ciudad, la ciudad como destino urbano y el posicionamiento de ciudades patrimoniales, considerando su imagen, competencia, retos y problemáticas actuales, lo cual contribuye a lograr una adecuada optimización de rutas turísticas para el disfrute y la satisfacción del mercado.

Figura 1.1: Hilo conductor del capítulo 1.

Título: Hilo Conductor del Capítulo 1



Fuente: Elaboración propia.

### **1.1- La gestión urbana y el marketing de ciudad**

Según Herzer y Pérez (1993), la gestión urbana es la articulación de los diversos recursos (humanos, financieros, organizacionales, políticos, naturales, entre otros) que configuran un proceso global para hacer frente a la producción, funcionamiento y mantenimiento de la ciudad, a fin de satisfacer las necesidades de bienes de consumo individual y colectivo de la población.

Por ello, esta gestión tiene tanta importancia para cualquier entorno, porque sin ella no es posible obtener un plan urbanístico adecuado para afrontar el desafío que supone el crecimiento de las ciudades y porque además se pueden obtener cuantiosos beneficios como:

- Una ciudad bien planeada puede hacer frente a los desafíos del futuro.
- La correcta gestión urbana produce rendimientos económicos positivos.
- Una gestión urbanística permite ahorrar, porque se garantiza futuras inversiones precisas.
- Genera credibilidad.

Ligado a la gestión urbana se encuentra el marketing de ciudad una disciplina relativamente joven pero que se ha desarrollado rápidamente y desempeña un papel fundamental en la planificación estratégica, puesto que proporciona la guía para la satisfacción de los clientes. A los encargados de realizar dicha planificación, le proporciona las claves para la identificación de oportunidades, la valoración de las capacidades de la organización y el desarrollo de las estrategias (Kotler, Cámara y Grande, 1994), y se materializa en la realización del Plan de Marketing estratégico de la ciudad, que debe aportar una visión específica a la gestión urbana, estimulando la comunicación entre los agentes económicos locales y el exterior, utilizando para ello las herramientas que, como la investigación comercial, facilitan la toma de decisiones para la consecución de los siguientes objetivos: (Pancorbo, 1999).

- Ofrecer una visión global e intersectorial del sistema urbano a largo plazo
- Permitir identificar tendencias y anticipar oportunidades.
- Formular objetivos prioritarios y concentrar recursos limitados en dichos objetivos.



- Formular y desarrollar la posición competitiva de la ciudad.

Coincidiendo con De Elizagarate (2008), el marketing debe ser desempeñado como propuesta en las ciudades como se evidencia en el siguiente gráfico :

Gráfico 1. El marketing urbano en la planificación estratégica.



Fuente: Tomado de De Elizagarate (2008).

Las ciudades constituyen un factor clave en el desarrollo regional, tanto en las economías más avanzadas como en las menos desarrolladas y el marketing de ciudad como mecanismo lógico, capaz y abarcador ha asumido el rol de garantizar un mejor futuro para ellas. Cada ciudad o región cuenta con un conjunto de recursos humanos, naturales y financieros, con un patrimonio histórico-cultural, una infraestructura de soporte y un sistema productivo así como con formas de organización que constituyen, sin duda, su potencial de desarrollo. Todo esto muestra un equilibrio territorial, aprovechamiento pleno del potencial local, al incremento del atractivo y a la competitividad regional, no solo por la disponibilidad de recursos aprovechables, y en suma, por el valor de su potencial endógeno de desarrollo, sino también, de manera creciente, lo es en función del posicionamiento estratégico que adoptan sus ciudades y la imagen que proyectan a nivel internacional (Tanda, Rodríguez y Marrero, 2010).

### **1.1.1- Papel de los gobiernos locales en la gestión de las ciudades destinos turísticos**

Los gobiernos locales son entidades básicas de la organización territorial del Estado y canales inmediatos de participación vecinal en los asuntos públicos, que institucionalizan y gestionan con autonomía los intereses propios de las correspondientes colectividades, su principal objetivo es satisfacer las necesidades asegurando su participación en el progreso económico, social y cultural.

El papel esencial que debe jugar la iniciativa pública en el fomento de la localidad como núcleo receptor de visitantes, debe orientarse preferentemente a realizar los atractivos incentivantes, promocionarios, publicitarios y planificar adecuadamente la implantación de la oferta con objeto de que la industria turística resultante sea verdaderamente sana, limpia y no impacte negativamente en el medio ambiente. Entre las principales funciones que el gobierno local debe ejercer hay algunas específicas como: (Arratia, Palmas, Ruíz y Barquín, 2022).

- Acondicionamiento territorial, vivienda y seguridad colectiva.
- Población, salud y saneamiento ambiental.
- Defensa y promoción de la educación y cultura.
- Conservación de monumentos.
- Desarrollo del turismo con criterio sostenible.
- Promoción de la recreación.
- Abastecimiento y comercialización de productos.
- Transporte colectivo, circulación y tránsito.
- Seguridad ciudadana.

Kotler et al. (2007); Chiriboga (2011) y Moscoso (2012), destacan el rol que debería asumir el gobierno central no solo frente a las instancias locales (municipios), sino también a nivel internacional. Por tanto, con el propósito de enfrentar estos desafíos, las ciudades deben ejercer un nuevo liderazgo que les permita determinar su posición frente a las políticas públicas nacionales y a las tendencias internacionales, en cuanto a los aspectos de orden social, cultural, económico y ambiental que inciden en su desarrollo; para lo cual, la

implementación de un modelo de gestión con enfoque sistémico constituye una opción para enfrentar el proceso de globalización en curso.

Así mismo, la actividad turística debe incluir a la comunidad para que genere beneficios para todos además de su contribución en la protección del patrimonio ambiental y cultural, los ingresos provenientes del turismo permiten el mejoramiento y el mantenimiento de la calidad de vida de la población local. Dentro de esto se puede destacar la cooepetividad, compuesta por el término cooperación y competitividad, es decir básicamente es mejorar nuestras competencias a través de la cooperación (Pascual, 2017).

Las características propias de la ciudad son un instrumento más para competir y diferenciarse de otras ciudades, la competitividad de este dependerá de la combinación y sinergias de un conjunto de factores como son la capacidad de competitividad de las empresas, la dotación de infraestructuras, la disponibilidad de capital humano, y el entorno macroeconómico e institucional. (Lillo, Ramón y Sevilla, 2007), en definitiva, la finalidad de la competitividad será el mejor cumplimiento de las expectativas de todos los agentes que participan en la actividad turística: empresas, población residente, administración y turistas en un entorno territorial sostenible (Acerenza, 2009)

Sin embargo, la dificultad del concepto se hace evidente cuando se intenta definir, medir y comparar. Crouch y Ritchie (1999) desarrollaron un modelo conceptual de competitividad en destinos turísticos basado en el “diamante de la competitividad nacional” definido por Porter (1990) el cual identifica seis elementos en los que se basa la competitividad de los destinos en el caso del turismo. Estos elementos son:

- las condiciones de los factores;
- las condiciones de la demanda;
- las condiciones de las industrias conexas y de apoyo;
- la estrategia, estructura y rivalidad de las empresas;
- el papel del gobierno, y
- la causalidad.

El modelo parte de la premisa que la competitividad es el resultado de una combinación de factores que propicien la capacidad de innovación y la integración de los agentes del destino. Tener recursos turísticos abundantes es una condición necesaria pero no suficiente para ser competitivos. En el modelo

juegan un papel importante otros factores presentes en el destino, tales como el liderazgo que ejerza el sector público, la competitividad de los propios factores productivos y empresas del sector, la calidad de la demanda turística y la sinergia que se produzca entre todos los agentes para lograr un nivel de calidad superior en el desempeño colectivo (Crouch y Ritchie, 1999).

Los gestores locales juegan un papel primordial en función del diseño e implantación de estrategias de desarrollo local. Las ciudades cubanas precisan desarrollar una planificación de ciudad, que le permita su posicionamiento estratégico y mejorar su imagen, identidad, marca y potencial socioeconómico, teniendo en cuenta factores como la competencia y basándose en las industrias, comercio, cultura, nuevas formas de gestión estatal y el turismo. (García Almaguer, Rodríguez Veiguela y Pons, 2021)

### **1.1.2- La ciudad como producto, papel del marketing para satisfacer a los públicos objetivos**

En mercadotecnia, un producto es una opción elegible, viable y repetible que la oferta pone a disposición de la demanda, para satisfacer una necesidad o atender un deseo a través de su uso o consumo (Kotler, 2001).

Los productos pueden presentar muy diversas combinaciones valiosas para generar demanda, que pueden enfocarse hacia: (Kotler y Keller, 2006)

- Bienes: son todos los elementos tangibles.
- Servicios: son intangibles, son inseparables (se producen y consumen al mismo tiempo), son variables.
- Eventos: Actividades periódicas como eventos deportivos o culturales.
- Experiencias: por ejemplo: travesía por una selva virgen.
- Personas: se aplica a los profesionales de distintas áreas, por ej: actores.
- Lugares: como ciudades, países; parques o determinadas áreas geográficas.
- Derechos de propiedad: derechos de posesión que pueden recaer tanto sobre activos físicos (bienes inmuebles) como en activos financieros (acciones y bonos).
- Instituciones: por ejemplo universidades, fundaciones, empresas (no sus bienes o si los compras son muy importantes).

- Información: enciclopedias, libros, publicaciones
- Ideas: abarca a proyectos de negocios, proyectos sociales, hasta proyectos internos dentro de una organización, también se comunican y venden.

Con respecto a ello, Lai (1995) parte de la definición de un producto desde el punto de vista del comprador, como un conjunto específico de atributos, cuya notoriedad, importancia, diferenciación y grado de presencia pueden ser percibidos de manera diferenciada, ya que son elementos distintivos y ejercen su influencia en las preferencias de los clientes.

Considerando lo planteado anteriormente, una ciudad se convertiría en un producto si asume la gestión estratégica como la orientación que le permitirá generar atractividad, a partir de la oferta de bienes y servicios. Por tanto, desde un enfoque de marketing, en la ciudad/producto se establece una relación entre las personas, los lugares, las organizaciones, las opiniones, las actividades y los bienes tangibles e intangibles, para satisfacer la demanda de los públicos objetivo. En este sentido, Velásquez y Zuleta (2013), señalan que es preciso «tocar» los sentidos de las personas, para que puedan alcanzar una fidelidad emocional, y así se genere un verdadero valor diferenciador.

El producto ciudad es la ciudad con todas sus ofertas y servicios, su economía, infraestructura, su arquitectura, atmósfera, cultura, medio ambiente, educación, ciencia y tecnología, etcétera. El producto ha de ser desarrollado y perfeccionado permanentemente de acuerdo a las necesidades y los deseos de los grupos objetivo y ser comunicado a ellos (Friedmann, 2005).

En cuanto a los lugares, específicamente las ciudades, Friedmann (2005) define el marketing urbano como un proceso continuo de desarrollo y comercialización (promoción) de la ciudad (producto), que permite diseñar y comercializar su identidad y valor. También advierte que los sitios que no logren comercializarse exitosamente enfrentarán el riesgo de estancamiento económico y declinación.

La oferta turística de estas ciudades como producto, debe adaptarse a las necesidades de los turistas o visitantes, lo que lleva a analizar los factores que motivan las decisiones de consumo. La planificación y promoción de destinos turísticos debe apoyarse en un conocimiento profundo de las motivaciones

relevantes para los visitantes, ya que la oferta debe potenciar aquellos atractivos que mejor concuerden con las motivaciones turísticas o concentrarse en un mercado diferente donde las motivaciones turísticas y los recursos del destino armonicen.

Una de las estrategias que debe seguir el marketing orientada a la satisfacción de sus públicos objetivos sería:

- Investigar para tener claridad sobre sus intereses y necesidades;
- Determinar cómo se puede ajustar el producto o servicio para satisfacer las necesidades;
- Crear productos/servicios diferenciados.

De esta manera es uno de los responsables de generar rentabilidad, momentos positivos de compra y prescripción del bien, servicio, marca o empresa. Dicho marketing ofrece un valor y satisface al cliente con un objetivo de lucro (Lamb, Hair y McDaniel, 1998).

### **1.2- Las ciudades como destinos turísticos**

En las ciudades se cuenta con la riqueza y la infraestructura necesarias para hacer del país un destino competitivo a nivel mundial. Se tiene una gran cantidad de atractivos que no se encuentran en ningún otro sitio, porque están ligados a tradiciones, cultura e historias propias.

Una ciudad es un asentamiento de población con atribuciones y funciones políticas, administrativas, económicas y religiosas, a diferencia de los núcleos rurales que carecen de ellas, total o parcialmente. Esto tiene su reflejo material en la presencia de edificios específicos y en su configuración urbanística.<sup>2</sup>

Las ciudades son museos a cielo abierto por el arte que atesoran, pero sobre todo son centros de convivencia de sus pobladores. Los recursos turísticos con los que se dispone están constituidos a la vez por espacio, bienes y valores. Se trata de recursos cuyo empleo no puede dejarse a una utilización incontrolada sin correr el riesgo de su degradación, incluso de su destrucción. La satisfacción de las necesidades turísticas no debe constituir una amenaza para los intereses sociales y económicos de las poblaciones de las regiones turísticas, para el medio ambiente, ni para los lugares históricos y culturales.

---

<sup>2</sup> Historia de España: El concepto de ciudad. pp. 447-453. Espasa Calpe, 2004. ISBN 8467015748.

### **1.2.1- Tendencias actuales del turismo urbano**

Desde la perspectiva de las tendencias de la demanda, los consumidores han evolucionado hacia un mayor interés por el medio ambiente y por la búsqueda de productos más individualizados. Esto supone una oportunidad para aquellos territorios dotados de especial riqueza natural y patrimonial. En el ámbito turístico, estas tendencias han conducido, a lo largo de las últimas décadas, a un cambio desde un turismo estandarizado de masas hacia formatos más individualizados, en los que ha ganado reconocimiento una mayor flexibilidad y la búsqueda de nuevas experiencias. Además, los nuevos estilos de consumo se orientan hacia la división de las vacaciones anuales tradicionales en períodos más cortos (Nash y Martin, 2003).

Durante el 2020 y el 2021 la palabra viaje cobró otro sentido. Anteriormente las dudas a la hora de planear las vacaciones surgían de si debías decantar por playa o montaña, un hostel o un hotel de lujo, ruta en coche o avión. Hoy, estas variables siguen siendo importantes, no obstante, tienen un nuevo compañero de aventura: las restricciones que trajo consigo la pandemia.

El turismo sostenible a llegado para quedarse y es que sostenibilidad se ha transformado en la palabra clave de los últimos tiempos. No solo en cuanto a viaje se refiere, sino en las nuevas maneras de como los seres humanos están mirando la vida.

Este tipo de turismo no dista mucho de las tendencias que se evidencian en el 2022, que se enumeran a continuación:

1. El turismo nacional, también llamado turismo local, implica la movilización del viajero dentro de las fronteras de su propio país, no requiere documentación adicional así como no representa ninguna barrera respecto al lenguaje o la moneda utilizada.
2. El turismo familiar, un clásico: como su nombre lo indica es aquel en el que se moviliza el grupo familiar, total o parcialmente. Tiene como finalidad fortalecer los lazos familiares a través de la experiencia turística.
3. El turismo de negocios y eventos, MICE: conforme avanza la globalización y la tecnología este tipo de turismo también conocido como MICE (Meetings, Incentives, Conventions and Exhibitions), gana gran terreno dentro del sector del turismo. El individuo que hace turismo

de negocio viaja por la necesidad de cumplir con asuntos laborales y profesionales.

4. El turismo urbano, escapada de corta duración: dentro de esta categoría están incluidos los viajes realizados a las grandes ciudades y centros urbanos del mundo. Es uno de los más escogidos por los viajeros debido a su gran desarrollo y a las comodidades que ofrece. Engloba a su vez relaciones de negocios, turismo educativo y turismo cultural.
5. El turismo rural, palanca de recuperación: también conocido como turismo comunitario, ha surgido recientemente como una alternativa al turismo urbano convencional.
6. El turismo de naturaleza, un soplo de aire fresco: se realizan en el marco de la naturaleza, el relax y el disfrute del entorno, además de la práctica de actividades relacionadas con la zona. A dado lugar a otros distintos tipos de turismo como: agroturismo, ecoturismo, turismo salvaje y turismo de aventura.
7. El turismo médico, una opción saludable: también conocido como turismo de salud es donde el turista se moviliza con el fin de realizar una consulta médica o someterse a un proceso quirúrgico al que no tiene acceso en su lugar de origen, la cirugía estética es una de las más demandadas.
8. Turismo cultural, un deleite vivencial: el turista desea conocer los aspectos culturales relacionados con un país de su interés, lo que incluye, su historia, arte y gastronomía.
9. Turismo gastronómico, olor y sabor: forma parte del turismo cultural, sin embargo, en este caso solo se persigue degustar de la gastronomía local y no explorar otras áreas culturales. Muchos destinos tienen rutas gastronómicas o festivales culinarios programados en distintas épocas del año.
10. El turismo de bienestar y el mindfulness: es una rama directa del turismo de salud que tiene como finalidad alcanzar bienestar tanto físico, psicológico y espiritual. Entre los preferidos se encuentran: India, España, Singapur, Malasia, California, Bali, Italia y Hawái.
11. El turismo educativo, aprendizaje y más: el turista viaja para aprender dentro de un ámbito académico. Por tanto, incluye viajes de



intercambio, cursos de verano o visitas guiadas a laboratorios o instituciones. La actividad dentro de este sector se ha ido diversificando a medida que se fomentan los lazos de cooperación internacional en educación.

12. Turismo deportivo, emoción y adrenalina: el deporte puede vivirse de dos maneras, siendo fanático o siendo atleta, este tipo de turismo los envuelve a ambos. La razón que los mueve es la celebración de eventos deportivos más allá de las fronteras del país donde reside; entre los más populares se encuentran: mundiales de fútbol, ligas mayores de baseball y las olimpiadas. El estadio Santiago Bernabéu, en 20 años ha atraído a más de 15 millones de visitantes.

### **1.2.2- La ciudad como destino turístico**

En la literatura científica existen muchas definiciones de destino turístico, generalmente este concepto se relaciona con el desplazamiento de un viajero a un lugar definido, lejos de donde usualmente reside o trabaja. Con la finalidad de precisar esta definición se han revisado definiciones de autores relevantes como Bigné et al., 2000; OMT, 2004; López & López, 2007; y Marín, 2012, (ver anexo 1) con base a lo cual, la autora establece que un destino turístico es un lugar definido en un espacio geográfico determinado, el cual posee un límite real o percibido que ha sido creado desde la oferta, y que requiere de la gestión articulada de los actores locales (públicos y privados) para garantizar que sus atributos de carácter tangible e intangible sean aprovechados para reforzar su identidad a través de una oferta productos y servicios que la diferencien de la competencia, los cuales mediante una comunicación adecuada proyecten una imagen que permita al destino posicionarse en los mercados turísticos.

Ritchie y Crouch (2003) definen la gestión del destino como las actividades necesarias que se deben realizar para: impulsar las políticas de las autoridades públicas, incorporar recursos y atracciones, mejorar la calidad y eficacia de los componentes de apoyo, y estructurar el destino con base en las amenazas y oportunidades del entorno.

De esta manera, Presenza et al. (2007) señalan que los responsables de un destino turístico tienen la responsabilidad de articular los bienes, los servicios, los recursos, los equipamientos y la infraestructura que se relacionen directa e

indirectamente con la actividad turística, lo que requiere un esfuerzo único de planificación para la gestión exitosa de todo este sistema turístico.

Al respecto Puyol (2015), OMT (2014) y Olguín-Negrete y Cuevas-Contreras (2016) destacan que los elementos fundamentales de la ciudad-destino turístico son: a) el turismo debe ser la base de la economía local; b) se debe considerar la satisfacción de las necesidades de los ciudadanos, de los visitantes-turistas y de la sociedad en general; c) se debe potenciar los recursos del destino; y d) la oferta de la ciudad debe tener un nivel de notoriedad, otorgado por la diferenciación con respecto a la competencia.

Pons (2000) señala que además de los componentes que definen la oferta de un destino como producto turístico, como son desde el punto de vista objetivo: las atracciones, facilidades, los habitantes del destino, es fundamental tener en cuenta, desde la demanda, la percepción subjetiva del turista real o potencial, donde cuenta una imagen que ofrezca tal atractividad en base al valor añadido de dicha oferta. Lo cual implica que todos los componentes que conforman el sistema turístico que soporta a la ciudad como destino turístico, sean capaces de trabajar articulada y cooperadamente como parte de una cadena de valor para lograr la ventaja competitiva del destino.

### **1.2.3- Variables que definen la diferenciación de la ciudad como destino turístico**

El marketing de la ciudad-destino turístico contribuye al mejoramiento y desarrollo de sus atributos para satisfacer las necesidades de los públicos objetivo, mediante la construcción de una identidad que la diferencie del resto de ciudades, donde la percepción de dichos atributos constituye la imagen de dicha ciudad. Por tanto, los conceptos de identidad e imagen se establecen como los constructos centrales del marketing para la creación de valor.

La definición de identidad se debe abordar teniendo en cuenta el contexto sociológico, ya que esta se construye a partir de la apropiación, por parte de los actores sociales, de determinados repertorios culturales considerados simultáneamente como diferenciadores (hacia afuera) y definidores de la propia unidad y especificidad (hacia adentro). Es decir, la identidad no es más que la cultura interiorizada por los sujetos, considerada bajo el ángulo de su función diferenciadora y contrastiva en relación con otros sujetos (Jiménez, 2011). Por ello, se puede asumir que una de las características fundamentales de la

cultura es distinguir a un grupo de otros grupos, por tanto, se define la concepción correspondiente a identidad (De Los Ángeles, 2017).

Si se considera que la identidad es la concreción de lo que quiere comunicar una empresa a sus clientes (Ugarte, 2007), para que esta sea real se debe cumplir con dos principios: la invarianza y la diferenciación. El primero se relaciona con la estabilidad y la continuidad del producto; mientras que el segundo se refiere al conjunto de características únicas que lo diferencian de otros productos. La diferenciación se asocia al posicionamiento, pues es la forma que emplean los consumidores para definir un producto a través de sus atributos más importantes, y por tanto, se define el lugar que ocupa el producto en la mente de los clientes en relación con los productos de la competencia (Kotler, 1988).

Con respecto al ámbito urbano, Millán (2011) plantea que el desarrollo estratégico de la imagen de ciudad debe estar asociado a la consolidación de una identidad local que responda a un sentido de pertenencia, basado en pautas de organización social, valores culturales y costumbres compartidas por sus pobladores. Al respecto, Tanda (2011) señala que la identidad es un proceso que consiste en reconstruirse, que le permite mantener y conectar las constantes de sus ingredientes y elementos originarios con aquellos incorporados que adquirieron arraigo y permanencia. Por tanto, la ciudad construye su identidad a partir de su patrimonio cultural y define su identidad local.

La imagen de la ciudad se debe abordar de manera planificada, y con el empleo de procedimientos y técnicas de la gestión empresarial y herramientas de marketing urbano. Para lograr este propósito, los gestores locales deben asumir la gestión integral de la ciudad desde un enfoque sistémico, donde el aprovechamiento de su patrimonio cultural y natural constituya la oportunidad para incursionar exitosamente en la actividad turística, que le permita convertirse en un producto, y en este sentido, por ende en un destino turístico.

Según Kotler, (2007) en la imagen de ciudad representa la suma de creencias, ideas e impresiones que una persona tiene de una ciudad. Las imágenes representan la simplificación de un gran número de asociaciones e información conectados con la localidad. Son un producto de la mente que trata de procesar y esencializar enormes cantidades de información sobre un lugar.

El desarrollo estratégico de la imagen de ciudad debe estar asociado a la consolidación de una identidad local que responda a un sentido de pertenencia basado en pautas de organización social, valores culturales, y costumbres compartidas por la población local.

De este modo, la identidad, y su proyección pública: la imagen, se constituyen en un valor estratégico esencial.

De acuerdo con De los ángeles (2017); la identidad combina lo que la ciudad "aparenta ser", "lo que es y hace en realidad", y sobretodo "lo que proyecta ser y hacer". En este sentido, podemos pensar que la personalidad de la ciudad se corporiza en la sumatoria de ideas sobre "¿quiénes somos?" , cuales son sus valores "¿en qué creemos?" y cuales son sus normas, "¿qué debemos de cumplir?". Así, la imagen de una ciudad implica considerar: una representación mental de la ciudad, de carácter conceptual; un perfil estructurado de atributos que define la ciudad en sus diferentes dimensiones. La imagen emerge de las expectativas y asignaciones de valor que se les da a los recursos materiales y culturales, a los productos y servicios y a las potencialidades que una ciudad estimula, como así también de las acciones comunicacionales efectuadas desde el ámbito territorial, tanto del sector público como privado.

La imagen es entonces el "puente" entre el producto y los consumidores y, en el caso que nos compete esta concepción se refleja en procesos de personalización, identificación y diferenciación de la ciudad, representando, por ejemplo, un puente entre los turistas y el destino.

La percepción que tiene los diferentes públicos sobre la ciudad, debe aproximarse al máximo posible a la política de acción comunicativa que se genera. De ahí que la creación, mantenimiento y optimización de una imagen de marca de ciudad dependerá de la capacidad de sus promotores para conseguir que la percepción de los diferentes públicos sea lo más cercana e idénticamente posible a la imagen de marca de ciudad que se pretende como objetivo.

El posicionamiento es un conjunto de elementos que permiten que la empresa se distinga del resto del mercado, o sea que sea percibida como algo único por sus clientes. Al analizar el mercado y adoptar un posicionamiento de mercado específico, logras diferenciarte de los competidores que te perciban como "diferente". Se logra evaluar a la empresa o producto según un ratio de

calidad/precio, pero hay muchos otros criterios que pueden tener sentido para el cliente, entre ellos : calidad, simbolismo, precio, atención al cliente, experiencia del cliente, satisfacción del cliente, exclusividad, aspectos ambientales, entre otros.

El posicionamiento de una ciudad es la definición y el establecimiento de los atributos de identidad a ser proyectados como imagen urbana en lo relativo a la competencia de la ciudad, que le permita la propuesta de acciones de diferenciación en la mente de sus diferentes públicos objetivo para el logro de una posición ventajosa con respecto a la competencia en una categoría determinada (Rodríguez, Pancorbo, Tanda, Pons, Leyva, 2019).

### **1.3- Las rutas turísticas en ciudades declaradas destinos turísticos.**

Las rutas turísticas son en gran medida uno de los productos que una ciudad puede utilizar para posicionarse, han aparecido en el mundo como una posibilidad de ofrecer los recursos turísticos potenciales de determinadas zonas, muchas veces de manera local a través de proyectos que recalcan elementos propios.

#### **1.3.1- Las rutas turísticas**

Para una mejor comprensión del término producto turístico, es necesario tener en cuenta la definición aportada por Kotler, Philip y Armstrong (2012), que plantea: la gente satisface sus necesidades y deseos con productos y servicios. Un producto es cualquier cosa que se puede ofrecer en un mercado para su atención, adquisición, uso o consumo y que podría satisfacer un deseo o una necesidad. Sin embargo, el concepto de producto no está limitado a objetos físicos; cualquier cosa que pueda satisfacer una necesidad se puede llamar producto (objetos físicos, servicios, personas, lugares, organizaciones e ideas). Además de los bienes tangibles, los productos incluyen servicios, que son actividades o beneficios que se ofrecen a la venta y que son básicamente intangibles y no tienen como resultado la propiedad de algo.

Middleton (1994) y Pons y Caballero del Busto (2006), concuerdan en que el término producto turístico no es más que la suma de componentes tangibles e intangibles, basados en una serie de actividades en el destino, que es percibida por los visitantes como una experiencia y que se valora a un cierto precio, de

forma tal, que logra atraer flujos de turistas a una región con la esperanza de satisfacer sus expectativas para el aprovechamiento del tiempo libre.

Las rutas turísticas son productos turísticos pues tienen la función de satisfacer a los consumidores de forma variada, puede ser definida como un itinerario o recorrido temático propio de una comunidad o área geográfica, que permite el conocimiento de sus valores y atractivos más particulares, capaz de atraer visitantes y motivar su desplazamiento a lo largo de ella, visitando los atractivos, realizando actividades y utilizando los servicios que han sido habilitados con ese objeto (González, 2009).

Existen variedad de rutas turísticas como son: local, regional, nacional, continental e intercontinental. Dependiendo del tamaño de recorrido del territorio.

Representa el producto básico del turismo rural estructurado y constituye una oferta organizada y elaborada que incluye atractivos, actividades, instalaciones y servicios turísticos propios del área, susceptible de ser comercializada en forma integrada o parcialmente. Se debe calificar más bien como un macro producto que posee características específicas que lo diferencian de otros productos turísticos tradicionales: (Pérez, 2010).

- Responde a una imagen motivadora atractiva, particular y predeterminada.
- Se circunscribe a un espacio geográfico definido.
- Posee una extensión espacio - temporal posible de recorrer en plazos razonables, con tiempos mínimos y máximos establecidos.
- Debe ser factible de visitar parcialmente o de integrarse a recorridos propios de otros ámbitos territoriales.
- Debe contener e integrar diferentes productos y servicios.
- Tiene una gestión unitaria, pero incorpora a distintos agentes intermediarios (operadores y prestadores de servicios turísticos) privilegiando la participación de los miembros de la comunidad local.

Coincidiendo con Pérez (2010), la elaboración de este macro producto debe ser capaz de generar una demanda en el mercado y de su solidez y coherencia, así como de la capacidad de atracción de sus productos y de la

calidad de sus servicios, dependerá no sólo el éxito de la Ruta y su permanencia en el tiempo, sino también su sustentabilidad. La determinación de una imagen propia puede responder a diferentes motivaciones (histórica, geográfica, gastronómica, arquitectónica, cultural, étnica, etc.), pero en lo posible debe ser única, novedosa, motivadora y consistente, de modo que por sí misma represente una invitación para realizar el viaje y descubrir las características y particularidades de su oferta.

Para que la ruta resulte creíble y tenga fuerza en el mercado, su diseño debe ser atractivo y coherente, manteniendo la unidad y complementariedad entre sus componentes y la imagen adoptada, pero ofreciendo al mismo tiempo una cierta diversidad que genere sinergias, revalorizando cada uno de los productos que la integran, propiciando y justificando la visita a todos ellos (Cuello, 2003).

El objetivo de una Ruta es favorecer la movilidad de los turistas, de modo que se desplacen de un lugar a otro, a lo largo de ella y según un itinerario establecido. En consecuencia sus componentes (atractivos, servicios, instalaciones, eventos) no deben ser autosuficientes sino complementarios, para aprovechar las sinergias que se producen. Una Ruta debe necesariamente ofrecer e integrar al menos atractivos, actividades, alojamiento, alimentación, entretenimientos e información, y eventualmente guías y transporte local (Calzavara, 1998).

Sin embargo, no debe de olvidarse que cualquier ruta turística es un elemento productivo que hay que vender y que, como tal, está sujeto a una serie de variables, incluido el propio marketing.

Entre estas variables, y citando a Fernández y Guzmán (2003), se destacan las siguientes:

- La ruta debe de construirse sobre la base de una actividad específica que la distinga y la diferencie. Esta actividad puede ser muy diversa: lugares donde vivió un personaje famoso, rincones literarios y elaboración del vino. Es decir, debe de tener un nexo de cohesión común que es el elemento clave para que el turista se sienta atraído por este tipo de turismo.

- El itinerario turístico debe de desarrollarse sobre la base de una red de transportación u otro tipo de vía de comunicación, ya que este elemento es fundamental para el traslado de los propios turistas. La no-existencia de esta red vial implicaría la necesidad por parte de los creadores de la ruta de arbitrar medidas de transporte alternativas para los turistas.
- El itinerario turístico debe de iniciarse en algún punto, en el cual la empresa organizadora de la ruta ofrezca al viajero todos los elementos necesarios para un correcto desarrollo de la misma. Asimismo la ruta debe de estar perfectamente señalizada a lo largo de todo el recorrido, mostrando, cuando se considere necesario, mapas de información que permitan a los demandantes de este producto ubicarse correctamente.

El tipo de asociación que se establezca debe tener como objetivos la correcta puesta en valor del patrimonio turístico, la adecuada habilitación de las instalaciones y servicios requeridos, la coordinación con otros actores involucrados (municipios, artesanos, comerciantes, etc.) y la comercialización de la oferta incorporada a la Ruta, dejando a sus miembros y asociados la responsabilidad de operar los productos y servicios ofrecidos a los visitantes (Yepes, 1999).

### **1.3.2- Antecedentes del diseño de productos turísticos**

Teniendo en cuenta que la satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente es un factor clave en la creación de un producto turístico, debemos de girar la mirada, en primer lugar, hacia las funciones que debe desempeñar dicho producto turístico.

En este aspecto es posible enumerar 6 funciones prioritarias a resolver para comenzar a esbozar nuestro proyecto de producto turístico:

- Permite al turista participar en la actividad principal del viaje.
- Además de ser partícipe de la actividad principal, facilita vivir la experiencia total del viaje como el turista quiere.
- Facilita el transporte hacia y desde el destino, así como dentro del propio destino.
- Favorece la interacción social del turista durante el viaje.
- Ayuda y simplifica la preparación y gestión del viaje.



- Facilita al turista recordar y revivir el viaje, compartir dicho viaje y experiencia con otras personas.

A través de estas es posible tener un esquema básico de lo que debe contener un producto turístico profesional y fuertemente competitivo. De esta manera manteniendo al turista como eje principal del producto turístico, se comenzará por aquellas claves relacionadas con las necesidades que instan a una persona a hacer un viaje turístico. Todo aquello relacionado con lo que se le ofrece al turista para disfrutar de lo que desea en su viaje. Elementos tanto en el destino del viaje como en el transporte del mismo: por ejemplo los cruceros, barcos, bus o trenes. También entran en juego en esta categoría, las condiciones naturales, culturales, las personas, condiciones socioeconómicas del destino, eventos, instalaciones, equipos, bienes y servicios relacionados con la actividad principal. (hotelmize.com.)

#### **1.4- La puesta en oferta de las rutas turísticas en ciudades declaradas destinos turísticos**

La ejecución de rutas turísticas debe permitir conciliar la necesidad de comunicación con los atractivos propios de los diversos lugares, fomentando una actividad que en diversas regiones constituye uno de los principales pilares de la economía. A partir de los recursos característicos de un territorio, se pueden estimular estrategias que pretendan asegurar su conservación y mejora, pero que estén orientadas a la creación de un producto atractivo para los potenciales visitantes.

##### **1.4.1- Los gobiernos locales y las agencias de viajes/turoperadores en la puesta en oferta y gestión de rutas turísticas para ciudades declaradas destinos**

Las rutas turísticas están organizadas en función de un producto o de un rasgo cultural característico que les da su nombre, el interés primordial es incentivar el consumo de un elemento que se da en abundancia para promover el desarrollo de local, a su vez puede permitir la reactivación de las economías locales por constituirse, en definitiva, en una actividad económica, que no necesita de grandes inversiones sino que es preciso pensar como constituirlos en recursos atractivos para el turista. Lógicamente esto requiere de una organización, donde compartan responsabilidades tanto el sector público como

el privado, pero siempre propiciando un alto grado de participación social. De esta forma se puede, a través de las rutas turísticas, generar un desarrollo turístico local y sustentable, permitiendo que ciertos espacios periféricos se integren a la economía.

El gobierno local y los establecimientos que se adhieren están obligados a respetar una serie de criterios que van desde el interés turístico de la actividad desarrollada hasta los servicios prestados, pasando por la calidad de las infraestructuras disponibles, que deberán ser fijadas de común acuerdo, considerando la demanda turística. Estos suponen a priori, que una ruta turística es posible en la medida de su rentabilidad a corto, mediano o largo plazo (dependiendo los intereses). Es necesario definir ciertas estrategias a seguir, tanto por parte de los gobiernos locales, como del sector privado y la comunidad. En definitiva es necesario involucrar al gobierno nacional, provincial, municipal y comunidades locales.<sup>3</sup>

Una de las principales razones que justifica la asociación de los actores locales, es que por una parte la acción unificada permite una reducción de los costos que implica la gestión integral de este tipo de actividades (puesta en valor, operación, comercialización de la oferta) y por otra, la oferta integrada facilita el acceso a los mercados y genera una mayor demanda de visitantes.

La actividad turística debe incluir a la comunidad para que genere beneficios para todos. Además de su contribución en la protección del patrimonio ambiental y cultural, los ingresos provenientes del turismo permiten el mejoramiento y el mantenimiento de la calidad de vida de la población local.

En fin los gobiernos locales son factores indispensables para el buen funcionamiento y permanencia de una determinada ruta turística porque esta aporta determinados beneficios para la comunidad, el desarrollo local, etc.

Otro factor que contribuye al buen funcionamiento de las rutas turísticas son las agencias de viajes donde son disímiles los autores que a lo largo de la historia han aportado su criterio acerca de estas; para comprender mejor este término, se citan en el anexo 2 algunos de estos. En concordancia con Jiménez (2019), se define como agencia de viajes a aquellas entidades que hacen de intermediarias entre los clientes y determinados proveedores de servicios

---

<sup>3</sup> Cuadernos de Turismo, 15 (2005), 97-112.

turísticos, tales como aerolíneas, empresas transportistas, hoteles, entre otros; dándole la posibilidad de seleccionar a los viajeros las condiciones que mejor satisfagan sus expectativas.

Coincidiendo con los autores Bigné, et al. (2003), las agencias de viajes brindan una serie de productos o servicios (Ver anexo 3) lo que representa la importancia, gran variedad de funciones y facilidades que permiten al público al que se designa cada uno de ellos.

Es necesario destacar que las agencias de viajes, por lo general, no son propietarios de los servicios y productos antes mencionados.

Las agencias de viajes (receptivos del destino) y el turoperador mayorista (grupos de agencias turoperadoras minoristas) conforman el paquete turístico que contrata los diferentes componentes: museos, hoteles, transporte, restaurantes, etc., a los prestatarios, los cuales varían sus precios de acuerdo a la temporada de alta o baja turística en el destino. Al paquete diseñado, el turoperador mayorista le incorpora el precio de las líneas y lo vende a través de la red minorista (turoperador o agencia minorista) en los países emisores, concretándose la venta finalmente al turista. Estas agencias contratan guías locales que conocen la historia y la cultura de un lugar, algo que les permite estar en contacto directo con los viajeros, el idioma es otra ventaja pues ayudan a los turistas a comunicarse.

Tour operadores, agentes de viajes o grupos de gestión de agencias de viajes deben tener en cuenta claves a la hora de crear y vender un producto turístico de éxito. No hay que olvidar que los productos turísticos responden de un modo efectivo y atractivo a los deseos, necesidades y expectativas del cliente tipo seleccionado, siendo un recurso de gran valor para aumentar nuestra imagen de marca y la fidelización de clientes.

El servicio de transporte turístico forma parte del paquete de servicios turísticos ofrecido al visitante, el cual lo utilizará con el fin de desplazarse hacia su destino y los diferentes lugares a visitar.

#### **1.4.2- Transporte.**

El transporte en el sector del turismo, es indispensable para desplazarse desde los puntos de emisión hasta los puntos de destino, una vez en estos últimos, para trasladarse a conocer y/o disfrutar de sitios de interés histórico, cultural,

social y recreativo. El transporte añade valor a la percepción del turista sobre la experiencia del viaje y forma parte relevante de la cadena de valor turístico en cualquier región.

El transporte es un conjunto de procesos que tienen como finalidad el desplazamiento y comunicación. Para poder llevar a cabo dichos procesos se emplean diferentes medios de transporte (automóvil, camión, avión, etc.) que circulan por determinadas vías de comunicación (carreteras, vías férreas, etc.) El conjunto de vías constituye la red de transporte.

Para lograr llevar a cabo la acción de transporte se requieren varios elementos, que interactuando entre sí, permiten que se lleve a cabo:

- Una infraestructura en la cual se lleva físicamente la actividad, por ejemplo las vías para el transporte carretero, ductos para el transporte de hidrocarburos, cables para el transporte de electricidad, canales para la navegación en el continente, aeródromos para el transporte aéreo, etc.
- vehículo: instrumento que permite el traslado rápido de personas. Ejemplos de vehículos son la bicicleta, la motocicleta, el automóvil, el autobús, el barco, el avión, etc.
- Un operador de transporte, referencia a la persona que conduce o guía el vehículo
- Unos servicios que permiten que la actividad se lleve a cabo de forma segura, como semáforos.

Burkart y Medlik (1981) definen el transporte como el medio de alcanzar el destino turístico y también el medio de moverse dentro del propio destino. También puede ser considerado en sí mismo como una atracción turística por derecho propio ya que, en algunas ocasiones, el destino lo configura el propio transporte. Por su capacidad de conducir a los viajeros, el trazado de líneas férreas o de autopistas, así como el establecimiento o anulación de rutas aéreas o marítimas influyen directamente en el aumento o caída de la popularidad de un destino turístico. Es por ello que la actividad turística se establece siempre en zonas provistas de alguna red de transporte o con posibilidades para ponerla en marcha (Armas; s.a).

Según Armas (s.a) así como el incremento del turismo conlleva en gran medida al desarrollo de los medios de transporte, en sentido inverso, la creciente demanda turística es la que potencia el desarrollo de los servicios de transporte y la mejora en la calidad de los mismos. Por lo que se puede decir que los medios de transporte tuvieron que adaptarse a una demanda cada vez más exigente y sofisticada, que busca buenos precios y calidad en sus desplazamientos, no sólo hasta el destino elegido, sino también dentro del mismo.

Hay que añadir que en la mejora de la calidad de los transportes ha influido también la fuerte competencia existente en este mercado, que ha generado la necesidad de diferenciar sus productos mediante la reducción de costes y la oferta de una mayor calidad (Armas; s.a).

La clasificación de los medios de transporte empleados por los visitantes, tanto para el turismo internacional como nacional, propuesta por las Naciones Unidas en 1979 en sus Direcciones provisionales sobre estadísticas del Turismo Internacional.

Divisiones: a) Aéreo: vuelos regulares, vuelos no regulares y otros servicios. b) Acuático: Líneas de pasajeros y transbordadores, cruceros y otros. c) Terrestre: Ferrocarril, autocares y otros transportes colectivos por carreteras, vehículo hasta 8 plazas, vehículo de alquiler y otros medios de transporte terrestre.

El servicio de transporte turístico forma parte del paquete de servicios turísticos ofrecido al visitante, el cual lo utilizará con el fin de desplazarse hacia su destino y los diferentes lugares a visitar.

Los factores de medición del transporte son: la comodidad, agilidad, penetración, precio, rapidez y seguridad.

El transporte para la actividad turística, tiene una función básica y específicamente diferente a la del transporte público. El transporte turístico procura el mayor y mejor aprovechamiento del tiempo libre, mientras que el transporte público proporciona los conductos para lograr un ágil intercambio de mercancías o personas en el ámbito estricto de la economía de una nación.

En general, el aumento de la competencia, la masificación y el incremento de la demanda de servicios de alta calidad y fiabilidad, han hecho que las compañías de transporte turístico vean necesario segmentar su mercado y diversificar su

oferta. La mejora de la gestión se convierte en un elemento clave para lograr esta mayor competitividad y garantizar la seguridad en la operación.

#### **1.4.3- Optimización de rutas turísticas.**

La mayoría de los problemas de optimización de rutas turísticas o Tourist Trip Design Problems (TTDP) que surgen en el diseño y planificación de rutas turísticas se derivan del problema básico conocido por The Orienteering Problem (OP). (Brito, 2020)

Dentro de los tipos de redes de problemas de optimización se tienen:

- Problemas de asignación: El problema de asignación es un tipo especial de problema de programación lineal en el que los asignados son recursos destinados a la realización de tareas.
- Camino crítico: El método del camino Crítico es un proceso administrativo de planeación, programación, ejecución y control de todas y cada una de las actividades componentes de un proyecto que debe desarrollarse dentro de un tiempo crítico y al costo óptimo.
- Flujo máximo: En este tipo de problemas se considera la existencia de un flujo a lo largo de una red que normalmente es tomada para el envío de unidades homogéneas de algún producto desde un vértice origen hasta un vértice destino, a través de los nodos intermedios.
- Camino más corto: Para este tipo de problema el objetivo es encontrar la ruta más corta de un punto de origen a un destino. El costo del camino es la suma de los costos de cada arco recorrido.
- Costo mínimo de flujos: En general los problemas de transporte se ocupan de la distribución desde cualquier grupo de centros de suministro, llamados orígenes, a cualquier grupo de centros de recepción, llamados destinos, de modo que se minimice el costo total de distribución.
- Problema del agente Viajero: El problema del viajante de comercio o agente viajero se basa en una lista de ciudades y un agente viajero. El agente inicia su recorrido desde una ciudad arbitraria y debe visitar todas y cada una de las ciudades en la lista, visitando cada ciudad únicamente una vez y volviendo al final del recorrido a la ciudad inicial.

De acuerdo con Brito, 2020. Los problemas de optimización combinatoria pueden ser resueltos por métodos exactos o por métodos heurísticos y metaheurísticos. Han sido varios los investigadores que han propuesto algoritmos exactos para resolver el OP. Laporte and Martello (1990) y Ramesh et al. (1992) usaron el método de Branch and Bound (Ramificación y Acotamiento), un algoritmo diseñado para la resolución de modelos de programación entera donde se generan cotas de forma recursiva para la obtención de las variables de decisión.

Por otra parte, muchos investigadores proponen algoritmos heurísticos para la resolución del problema. Uno de ellos, Tsiligirides (1984) además, comprueba su eficiencia a través de numerosos problemas ilustrativos y realiza una comparación de ambos. Ellos desarrollaron técnicas de solución heurística para el problema de orientación multi-objetivo. La motivación surge del problema de planificar rutas turísticas individuales en una ciudad. Cada punto de interés en una ciudad proporciona diferentes beneficios para diferentes categorías (por ejemplo, museos, iglesias).

Conclusiones parciales del capítulo:

Con la finalidad de optimizar las rutas turísticas que permitan el posicionamiento de la ciudad como destino urbano, se partirá de la gestión urbana, utilizando el marketing de ciudad y los servicios de transporte, buscando lograr que este sea un destino innovador en el turismo urbano, teniendo en cuenta los atractivos y la infraestructura urbana que tiene el destino, la imagen e identidad que posea y con la calidad óptima.

## Capítulo 2: Procedimiento para la optimización de rutas turísticas en ciudades declaradas destinos turísticos urbanos.

Todo destino turístico con visión de futuro debe plantearse la obligación de realizar un proceso de optimización de sus servicios. Con el propósito de darle solución al problema científico, el presente capítulo tiene como objetivo fundamental proponer un procedimiento que permita una optimización en la gestión de Rutas turísticas en la Ciudad de Matanzas.

Figura: Hilo Conductor:

Título: Hilo Conductor del Capítulo 2:



Fuente: Elaboración propia.

### 2.1- Caracterización de la Ciudad de Matanzas:

Matanzas es la más oriental de las provincias occidentales, limita al oeste con la provincia de Mayabeque, al sur con el Mar Caribe, al norte con el Estrecho de la Florida y al este con las provincias de Villa Clara y Cienfuegos. Matanzas es también, una de las más bellas provincias de Cuba y en ella se localizan dos de los más importantes polos turísticos del país: la playa de Varadero y la Ciénaga de Zapata, donde está enclavado el Parque Montemar.

Ciudad capital de la provincia y cabecera municipal, situada en la costa norte, en la parte noroccidental de la misma, en los 230 02' latitud Norte y los 810 35' longitud Oeste, en las Alturas de La Habana Matanzas, cuenta con una población de 159 199 habitantes. Presenta un relieve bastante accidentado de colinas de mediana altura hasta cotas cercanas a los 100 metros sobre el nivel del mar, salvo al sur de la bahía y cerca de los ríos. La hidrografía está integrada por los ríos Yumurí, San Juan y Canímar, que desembocan en la Bahía de Matanzas.

El territorio se divide en 13 municipios: Matanzas, Cárdenas, Martí, Colón, Perico, Jovellanos, Pedro Betancourt, Limonar, Unión de Reyes, Ciénaga de Zapata, Jagüey Grande, Calimete, y Los Arabos. Entre las ciudades y pueblos más importantes se encuentran Matanzas, Cárdenas, Colón, Jovellanos, Jagüey Grande y Varadero.



Matanzas acumula potencialidades que la convierten en un destino turístico excepcional, con la consabida posibilidad de mostrar sus inigualables valores al mundo. Con ese fin la Ciudad de los Ríos y Puentes ya está incluida dentro de los productos culturales que comercializa y difunde la agencia San Cristóbal de La Habana, especializada en temas y sitios del patrimonio. (A partir de informes del Anuario Estadístico de Matanzas, edición 2017.)

## 2.2- Análisis de los procedimientos para la optimización de rutas turísticas.

Los problemas de optimización de rutas pueden ser resueltos por métodos exactos o por métodos heurísticos y metaheurísticos. Han sido varios los investigadores que han propuesto algoritmos exactos para resolverlos entre los que se destacan:

Tabla 1: Título: Métodos para resolver los problemas de Optimización.

Metodos	Procedimientos
Heurístico. (Moustakas, 1990)	<p>Heurístico: Procedimiento para resolver un problema complejo de optimización mediante una aproximación intuitiva, en la que la estructura del problema se utiliza de forma inteligente para obtener una buena solución de manera eficiente.</p> <p>Los procedimientos heurísticos como método científico pueden dividirse en principios, reglas y estrategias:( Moustakas, 1990)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principios heurísticos: constituyen sugerencias para encontrar —directamente— la idea de solución; posibilita determinar, por tanto, a la vez, los medios y la vía de solución. Dentro de estos principios se destacan la analogía y la reducción (modelización).</li> <li>• Reglas heurísticas: actúan como impulsos generales dentro del proceso de búsqueda y ayudan a encontrar, especialmente, los medios para resolver los problemas. Las reglas heurísticas que más se emplean son: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Separar lo dado de lo buscado.</li> <li>– Confeccionar figuras de análisis: esquemas, tablas, mapas, etc.</li> <li>– Representar magnitudes dadas y buscadas con variables.</li> <li>– Determinar si se tienen fórmulas adecuadas</li> <li>– Utilizar números —estructuras más simples— en lugar de datos.</li> <li>– Reformular el problema.</li> </ul> </li> <li>• Estrategias heurísticas: se comportan como recursos organizativos del proceso de resolución, que contribuyen especialmente a determinar la vía de solución del problema abordado. Existen dos estrategias: <ul style="list-style-type: none"> <li>– El trabajo hacia adelante: se parte de lo dado para</li> </ul> </li> </ul>

	<p>realizar las reflexiones que han de conducir a la solución del problema: hipótesis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El trabajo hacia atrás: se examina primeramente lo que se busca y, apoyándose en los conocimientos que se tienen, se analizan posibles resultados intermedios de lo que se puede deducir lo buscado, hasta llegar a los datos.</li> </ul>
<p>Branch and Bound (Ramificación y Acotamiento). (Laporte and Martello (1990) y Ramesh et al. (1992).)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método para resolver problemas de optimización en cual al menos una de las variables debe tomar valores enteros.</li> </ul> $\begin{cases} \min c_1^T x + c_2^T y \\ A_1 x + A_2 y = b \\ x \geq 0 \\ y \in \mathbb{Z}^+ \end{cases}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se asume que los componentes de la matriz A y de los vectores c y b toman valores enteros.</li> <li>• La exigencia de integralidad surge de aquellas situaciones en las cuales las cantidades involucradas en la toma de decisiones deben ser enteras.</li> <li>• Un caso particular es cuando las variables enteras toman valores binarios {0,1}. Están asociadas a las decisiones del tipo "si o no" realizar una actividad o acción.</li> <li>• Los problemas de Programación Lineal Entera (ILP o IP) o EnteraMixta (MILPoMIP) son en general más difíciles de resolver que los problemas de Programación Lineal (LP).</li> <li>• Existen casos en los que se puede relajar (quitar) la exigencia de que las variables sean enteras; resolver el ILP o MILP como un problema LP y estar seguros que la solución óptima que se obtiene es entera. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Caso 1: La matriz de restricciones A es totalmente unimodular.</li> <li>– Caso 2: Los problemas que se pueden formular como problemas de flujos en red de costos lineales o cóncavos (economía de escala). Incluye problemas de transporte y de producción.</li> </ul> </li> <li>• El método de Branch &amp; Bound es un procedimiento iterativo de búsqueda en árbol que se basa en la relajación, ramificación y criterios para acotar la búsqueda.</li> <li>• En cada paso iterativo, se debe resolver un problema LP que se obtiene a partir de relajar las restricciones de integridad.</li> <li>• Para acotar las ramificaciones se usan distintos criterios de finalización o vaciamiento.</li> </ul>
<p>Metaheurística:</p>	<p>Proceso iterativo que guía a una heurística subordinada</p>

(Osman, 1995)	<p>combinando distintos aspectos para explorar y explotar el espacio de búsqueda usando estrategias de aprendizaje para estructurar la información con el objetivo de encontrar eficientemente soluciones cercanas al óptimo.</p> <p>Tipos de Metaheurística:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metaheurística para los métodos de relajación.</li> <li>• Metaheurística para procesos constructivos.</li> <li>• Metaheurísticas para la búsqueda por entornos.</li> <li>• Metaheurística para los procedimientos evolutivos.</li> </ul> <p>Con el desarrollo de la ciencia a través de los años se han desarrollado un conjunto de métodos bajo el nombre de metaheurístico con el propósito de obtener mejores resultados que los alcanzados por los heurísticos tradicionales (Osman &amp; Kelly, 1996). Proporcionan un marco general para crear nuevos algoritmos híbridos combinando diferentes conceptos derivados de la inteligencia artificial, la evolución biológica y los mecanismos estadísticos (Glover &amp; Kochenberger, 2003).</p>
---------------	---

Fuente: Elaboración propia.

Debido al gran desarrollo que han alcanzado los procedimientos metaheurísticos, se han realizado diversas propuestas de clasificación de los mismos, dentro de las que se encuentran las siguientes (Blum & Roli, 2003):

- Meta-heurísticas de trayectoria simple: se utiliza el término de trayectoria simple porque el proceso de búsqueda que desarrollan estos métodos se caracteriza por una trayectoria en el espacio de soluciones; es decir, partiendo de una solución inicial, son capaces de generar un camino o trayectoria en el espacio de búsqueda a través de operaciones de movimiento.
- Meta-heurísticas poblacionales: Las meta-heurísticas basadas en población o meta-heurísticas poblacionales, son aquellas que emplean un conjunto de soluciones (población) en cada iteración del algoritmo, en lugar de utilizar una única solución como las meta-heurísticas del grupo anterior. Estas proporcionan de forma intrínseca un mecanismo de exploración paralelo del espacio de soluciones, y su eficacia depende en gran medida de cómo se manipule dicha población.

Figura 1: Título: Taxonomía de los principales métodos meta-heurísticos.

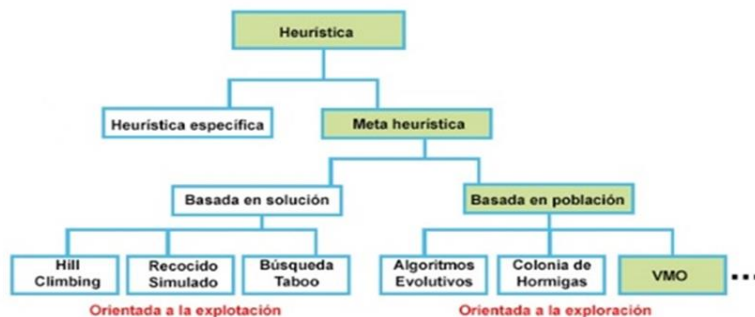


Figura 1. Taxonomía de los métodos heurísticos

Fuente: SciELO Cuba.

- Algoritmos Evolutivos o genéticos: Son herramientas matemáticas que imitan a la naturaleza e intentan resolver problemas complejos empleando el concepto de la evolución. El algoritmo ejecuta una búsqueda simultánea en diferentes regiones del espacio factible, realiza una intensificación sobre algunas de ellas y explora otros subespacios a través de un intercambio de información entre configuraciones. Emplea tres mecanismos básicos que son: La selección, el crossover y la mutación. (Gallego y Escobar, 2000)
- VMO: La Optimización Basada en Mallas Variables (Variable Mesh Optimization; VMO) es una meta-heurística poblacional con características evolutivas donde un conjunto de nodos que representan soluciones potenciales a un problema de optimización, forman una malla (población) que se expande y contrae dinámicamente, desplazándose por el espacio de búsqueda, (Cáceres, 2009).
- Colonia de hormigas, (Ant Colony Optimization, ACO), donde la optimización por ACO, es otra forma de imitar a la naturaleza en la forma que resuelve sus problemas. En este método las actividades de búsqueda son distribuidas entre "hormigas", esto es, agentes con capacidades simples, que son similares al comportamiento de las hormigas verdaderas, (Hincapie, Ríos y Alfonso, 2004).

El método a utilizar será la Colonia de hormigas por las características que presenta.

### 2.3- Procedimiento establecido para la optimización de rutas turísticas.

Uno de los problemas estudiados por los entomólogos es el de entender cómo unos insectos casi ciegos como las hormigas pueden establecer las rutas más cortas entre el nido y una fuente de comida y viceversa. (Ver Anexo 4) Se encontró que el medio usado para intercambiar información entre los agentes sobre las rutas, consiste en rastros de feromonas. Una hormiga que se desplaza de un punto A a un punto B deja un rastro de feromonas (en distintas cantidades) en el suelo, marcando así el camino seguido. Mientras que una hormiga solitaria vaga en forma aleatoria, una hormiga que encuentre un rastro puede decidir, con alta probabilidad, el seguirlo, aumentando el nivel de feromonas con la suya y volviéndola más fuerte. El comportamiento colectivo que se produce es una especie de comportamiento autocatalítico, donde mientras más hormigas sigan el rastro, más atractivo se vuelve el camino para ser seguido.<sup>45678910</sup>. ( ver Anexo 5)

<sup>4</sup> Dorigo, M.: "Optimization, learning and natural algorithm", Ph.D Thesis, Dip. Elettronica e Informazione, Politecnico di Milano, Italy, 1992.

<sup>5</sup> Dorigo, M., Maniezzo, V. And Colorni, A.: "Ant System: Optimization by a Colony of Cooperating Agents", IEEE trans on Systems, Man and Cybernetics – Part B, Vol 26 No 1, pp29-41, Feb 1996.

<sup>6</sup> Dorigo, M., Gambardella, L.: "Ant Colonies for the traveling salesman problem", Biosystems 1997.

<sup>7</sup> Merkle, D., Middendorf, M. and Schmeck, H.: "Ant Colony Optimization for Resource – Constrained Project Scheduling", IEEE Trans on Evolutionary Computing, Vol 6 No 4, pp333-346, Aug 2002.

Una hormiga artificial es un agente que se mueve de una ciudad a otra, el agente escoge la ciudad a la cual se va a desplazar de acuerdo a una función probabilística que depende de la cantidad de feromonas dejada en ese trayecto y de una función heurística, la cual se define como una función de la distancia. Inicialmente, m hormigas artificiales son localizadas en ciudades aleatorias, en cada unidad de tiempo ellas se mueven de una ciudad a otra actualizando el rastro de feromonas en los caminos usados, esto se considera como actualización local de rastro. Cuando todas las hormigas han completado su tour, la hormiga que realizó el camino más corto, realiza una nueva actualización de feromonas, pero solo en los caminos que usó, esto es considerado como actualización global de rastro, esta actualización depende del inverso de la distancia recorrida por la hormiga, (Hincapie, Ríos y Alfonso, 2004).

La hormiga artificial, es el agente básico del sistema de colonia de hormigas, y tiene las siguientes características.

- Deposita cierta cantidad de feromona en cada iteración del algoritmo que se aplique.
- Busca soluciones válidas de costo mínimo para el problema a solucionar.
- Tiene una memoria L que almacena información sobre el camino seguido hasta el momento, esto es, L almacena la secuencia generada.
- Esta memoria puede usarse para:
  - construir soluciones válidas,
  - evaluar la solución generada, y
  - reconstruir el camino que ha seguido la hormiga.
- Tiene un estado inicial binicial, que normalmente corresponde a una secuencia única, y una o más condiciones asociadas t de parada.
- Comienza en el estado inicial, y se mueve siguiendo estados válidos, construyendo la solución asociada incrementalmente.
- El movimiento se lleva a cabo aplicando una regla de transición, la cual está en función de tres parámetros: los rastros de feromona que están disponibles localmente, los valores heurísticos de la memoria privada de la hormiga, y las restricciones del problema.
- Si durante el procedimiento de construcción una hormiga se mueve desde el nodo r hasta el s, esta puede actualizar el rastro de feromona <rs asociado al arco ars. A este proceso se le denomina actualización en línea de los rastros de feromona paso a paso.

---

<sup>8</sup> Parpinnelli, R., Lopes, H. and Freitas, A.: "Data Mining with an Ant Colony Optimization Algorithm", IEEE Trans on Evolutionary Computing, Vol 6 No 4, pp321-332, Aug 2002.

<sup>9</sup> Solnon, C.: "Ants can solve Constraint Satisfaction Problems", IEEE Trans on Evolutionary Computing, Vol 6 No 4, pp347-357, Aug 2002.

<sup>10</sup> Stützle, T.; Dorigo, M.: "A short convergence proof for a Class of Ant Colony Optimization Algorithm," IEEE Trans on Evolutionary Computing, Vol 6 No 4, pp 358-365, Aug 2002.

- El procedimiento de construcción acaba cuando se satisface alguna condición de parada, normalmente cuando se alcanza un estado objetivo.

- Una vez que la hormiga ha construido la solución, puede reconstruir el camino recorrido, y actualizar los rastros de feromona de los arcos y/o componentes visitados, utilizando un proceso llamado actualización en línea a posteriori; este es el único mecanismo de comunicación entre las hormigas, utilizando la estructura de datos que almacenan los niveles de feromona de cada arco o componente (memoria compartida).

La estructura de un algoritmo genérico de la metaheurística ACO es la siguiente:

1. procedimiento metaheurística ACO
2. inicialización de parámetros
3. mientras (criterio de terminación no satisfecho)
4. programación de actividades
5. hormigas y actividad
6. evaporación de feromona
7. acciones del demonio (opcional)
8. fin programación de actividades
9. fin mientras
10. fin procedimiento

1. procedimiento hormigas y actividad
2. repetir en paralelo desde  $k=1$  hasta número hormigas
3. nueva hormiga ( $k$ )
4. fin repetir en paralelo
5. fin procedimiento

1. procedimiento nueva hormiga (id hormiga)
2. 2, inicializa hormiga (id hormiga)
3.  $L$  = actualiza memoria hormiga
4. mientras (estado actual estado objetivo)
5.  $P$  = calcular probabilidades de transición ( $A, L, W$ )
6. siguiente estado = aplicar política decisión ( $P, W$ )
7. mover al siguiente estado (siguiente estado) si (actualización feromona en línea paso a paso)
8. depositar feromona en el arco visitado fin si
9.  $L$  = actualizar estado interno
10. fin mientras si (actualización feromona en línea a posteriori)
11. para cada arco visitado
12. depositar feromona en el arco visitado
13. fin para

fin si

14. liberar recursos hormiga (id Hormiga)

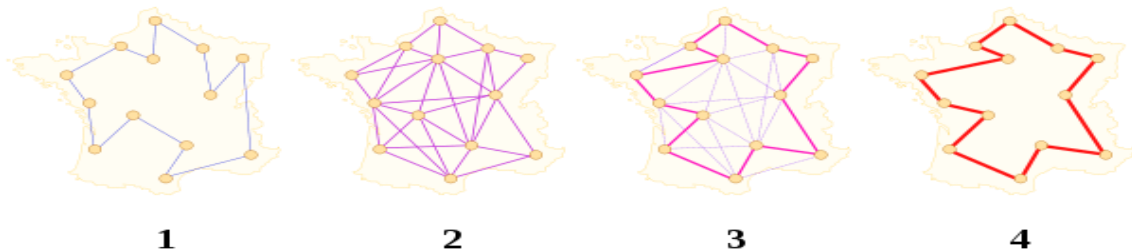
15. fin Procedimiento<sup>11</sup>

Las hormigas de la colonia se mueven, concurrentemente y de manera asíncrona, a través de los estados adyacentes de un problema, que puede representarse en forma de grafo con pesos. Este movimiento se realiza siguiendo una regla de transición basada en la información local disponible en las componentes o nodos. Esta información incluye una heurística y una memorística (rastros de feromona) para guiar la búsqueda.

El algoritmo general es relativamente simple y está basado en un conjunto de hormigas, cada una haciendo una posible ruta entre las ciudades. En cada estado las hormigas eligen moverse de una ciudad a otra teniendo en cuenta las siguientes reglas: (Colorni, Dorigo y Maniezzo, 1991) Figura 2.

1. Debe visitar cada ciudad exactamente una vez, excepto la inicial en la que estará dos veces (salida y llegada final);
2. Una ciudad distante tiene menor posibilidad de ser elegida (Visibilidad);
3. Cuanto más intenso es el rastro de feromonas de una arista entre dos ciudades, mayor es la probabilidad de que esa arista sea elegida;
4. Después de haber completado su recorrido, la hormiga deposita más feromonas en todas las aristas, si la distancia es pequeña;
5. Después de cada iteración, algunas feromonas son evaporadas.

Figura 2:



La actualización feromona en línea paso a paso es el procedimiento donde se actualiza el rastro de feromona asociado a un arco, cuando la hormiga se mueve entre los nodos que este conecta. Una vez que la hormiga ha construido la solución puede reconstruir el camino recorrido y actualizar los rastros de feromona de los arcos visitados mediante el procedimiento llamado actualización feromona en línea a posteriori.<sup>12</sup>

<sup>11</sup> M. Dango, G. Di Caro, y L. M. Gambardella. Ant algorithms for discrete optimization Artificial Life, 5:2, p.137-172, 1999.

<sup>12</sup> Dorigo, M. and G. Di Caro, The Ant Colony Optimization meta-heuristic, in New Ideas in Optimization, D. Corno.

Una hormiga  $k$  en la ciudad  $r$ , escoge irse para la ciudad  $s$ , entre las ciudades que no ha visitado de acuerdo con la siguiente fórmula probabilística, (Dorigo y Gambardella, 1997).

$$s = \begin{cases} \max_{u \in \text{posibles}} \{ [\tau(r,u)]^\alpha * [\eta(r,u)]^\beta \} & \text{si } q \leq q_0 \\ S & \text{de lo contrario} \end{cases}$$

- $\tau(r,u)$  es la cantidad de rastro de feromona en el segmento de viaje  $(r,u)$ ,
- $\eta(r,u)$  es una función heurística que es escogida para este caso como el inverso de la distancia entre  $r$  y  $u$ ,  $\alpha$  y  $\beta$  son parámetros que pesan la importancia de el rastro de feromona y de la función heurística,  $q$  es un valor escogido en forma aleatoria entre 0 y 1.
- $S$  es escogida mediante una formula probabilística que favorece las ciudades cuya distancia sea más corta y tengan un alto nivel de rastro de feromona, ecuación, (Gallego y Escobar, 2000):

$$p_k(r,s) = \begin{cases} \frac{[\tau(r,s)]^\alpha * [\eta(r,s)]^\beta}{\sum_{u \in \text{permitidos}} [\tau(r,s)]^\alpha * [\eta(r,s)]^\beta} & \text{si } s \in \text{permitidos} \\ 0 & \text{de lo contrario} \end{cases}$$

- $p_k(r,s)$  es la probabilidad de que la hormiga  $k$  se mueva de la ciudad  $r$  a la ciudad  $s$ .

El rastro de feromona se actualiza tanto localmente como globalmente. La actualización global se hace para recompensar los caminos tomados por el mejor tour. Una vez que las hormigas artificiales han terminado sus tours, la mejor hormiga deposita una cantidad de feromona en los caminos visitados, la cantidad de feromona depositada es inversamente proporcional a la longitud del tour, mientras más corto el tour mayor la cantidad de feromona depositada, (Dorigo y Gambardella, 1997).

$$\tau(r,s)_{t+1} = \rho \tau(r,s)_t + \lambda \frac{1}{dis(r,s)}$$

- es un factor entre 0 y 1 que representa la tasa de evaporación de la feromona para evitar que la feromona se acumule infinitamente y es



otro parámetro. La actualización global es similar a un proceso de aprendizaje reforzado, donde las mejores soluciones tienen prioridad.

La actualización local pretende evitar que un camino muy fuerte sea escogido por todas las hormigas, cada vez que una hormiga escoge un camino la cantidad de feromona en el camino es actualizada con la ecuación:

$$\tau(r,s)_{t+1} = \rho\tau(r,s)_t + \lambda\tau_0$$

$\tau_0$  es un parámetro.

Actualmente existen numerosos programas que hacen que encontrar soluciones o vías óptimas sea más posible, es por esto que se han diseñado incontables software de optimización. En este caso se utilizará el software Route4Me, que tiene un procesamiento apropiado al método seleccionado, Colonia de hormigas.

### **Conclusiones parciales:**

Analizados los procedimientos y metodologías existentes, tanto a nivel nacional como internacional sobre optimización de rutas turísticas, la autora destacó un procedimiento para optimizar rutas turísticas en la ciudad de Matanzas, dicho procedimiento tiene como función lograr que los viajantes conozcan todos los destinos con la mejor calidad y menor cantidad de tiempo posible.

### Capítulo 3- Resultados del procedimiento de optimización propuesto para la gestión de las Rutas Turísticas en el municipio de Matanzas.

El presente capítulo tiene como objetivo aplicar cada uno de los pasos del procedimiento que se presenta en el capítulo 2 para la optimización Rutas Turísticas en el municipio de Matanzas., ya que se realizará en un software a continuación se explicarán para su correcta ejecución.

#### Paso 1: Recolección de datos:

Conociendo que la Ciudad de Matanzas cuenta con variedad de empresas de transporte turístico como: Transtur, Transgaviota, entre otros; la investigación se centrará en los pasos de los turistas a través de los diferentes destinos de su interés. En función de realizar una optimización de calidad se tomaron como modelos investigaciones de varios autores centradas en la realización de rutas, como son:

- Blanco, 2019: Ruta turística con valor histórico y natural.

Punto de salida: Varadero

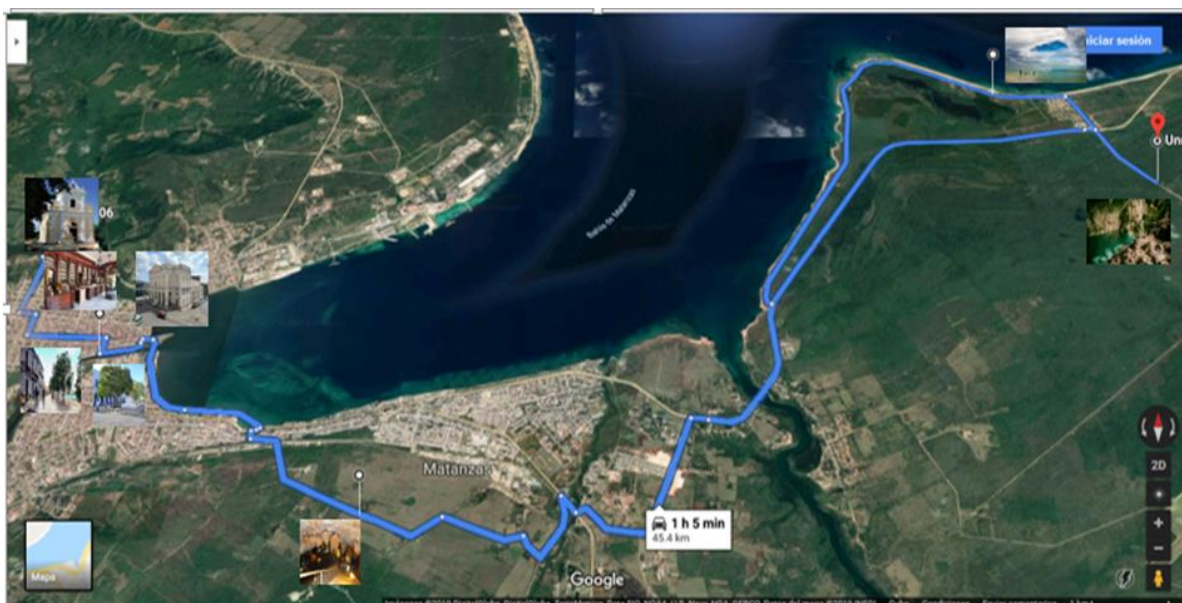
Puntos de paradas con estancias cortas: Parque de la Libertad, Teatro Sauto, Plaza de la Vigía, Museo farmacéutico, Cuartel de Bomberos, Ermita de Monserrate, Valle del Yumurí, Taller El Garabato y Taller Lolo y Bar por Amor al Arte.

Puntos de paradas con estancias largas: Cuevas de Bellamar, Playa Coral y Cuevas de Saturno.

Punto de llegada: Varadero

Lugar	Tiempo estancia	Medios transporte	Incluido
Ermita Monserrate	30min	Ómnibus	Coctel de bienvenida
Museo Farmacéutico	20min	Ómnibus	
Parque de la Libertad	15min		
Hotel Louvre	10min		
Calle Narváez	45min		Merienda
Plaza de la Vigía	20min		
Teatro Sauto	10min		
Cuartel de Bomberos	15min		
Cuevas de Bellamar	1h y 45min	Ómnibus	Almuerzo y bajada a las cuevas
Playa Coral	1h	Ómnibus	
Cuevas de Saturno	45min	Ómnibus	

Fuente: Blanco, 2019.



Fuente: Blanco, 2019.

- García Almaquer y Pancorbo Leyva, 2017: Ruta con valor histórico y natural.

Punto de salida: Varadero

Puntos de paradas con estancias cortas : Catedral de Matanzas, Parque de la Libertad, Teatro Sauto, Río Canímar , Plaza de la Vigía ,Cafetal la Dionisia, Museo farmacéutico, Cuartel de Bomberos, Ermita de Monserrate, Valle del Yumurí.

Puntos de parada con estancias largas: Cuevas de Bellamar, La Arboleda, Mirador de Bacunayagua, Bar Bistró-Kuba, Playa Coral y Cueva de Saturno.

Punto de llegada: Varadero

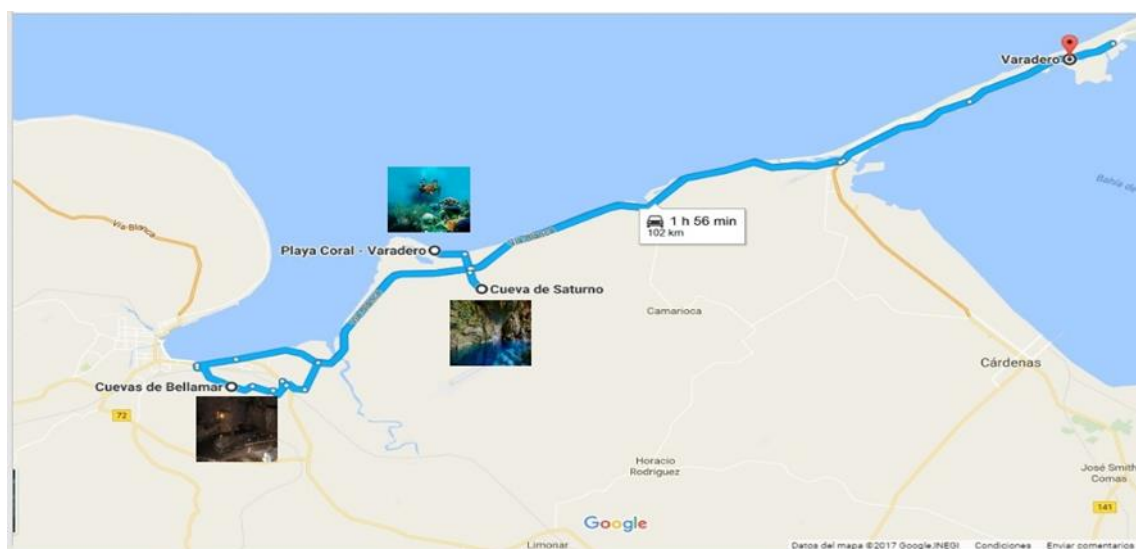
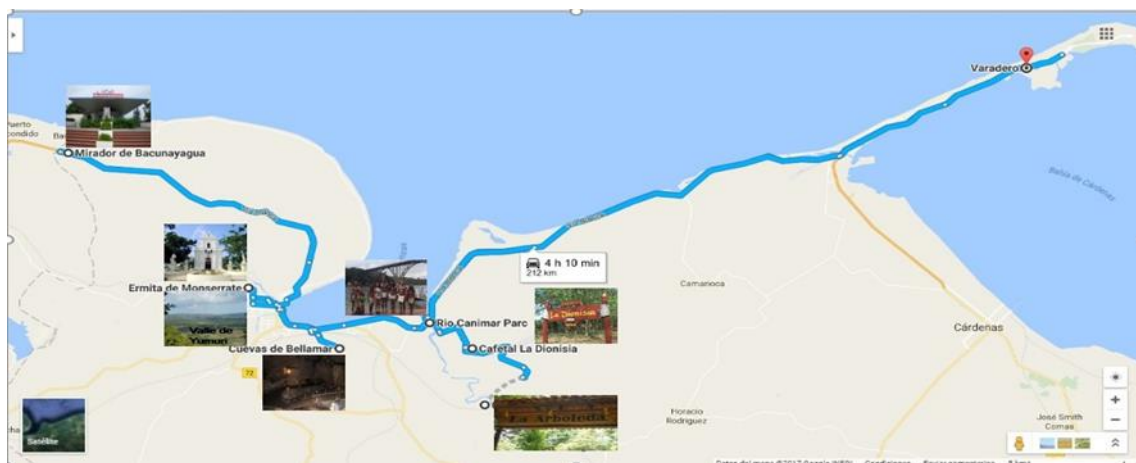
Ruta: “Una ecofoto con matices sepia”

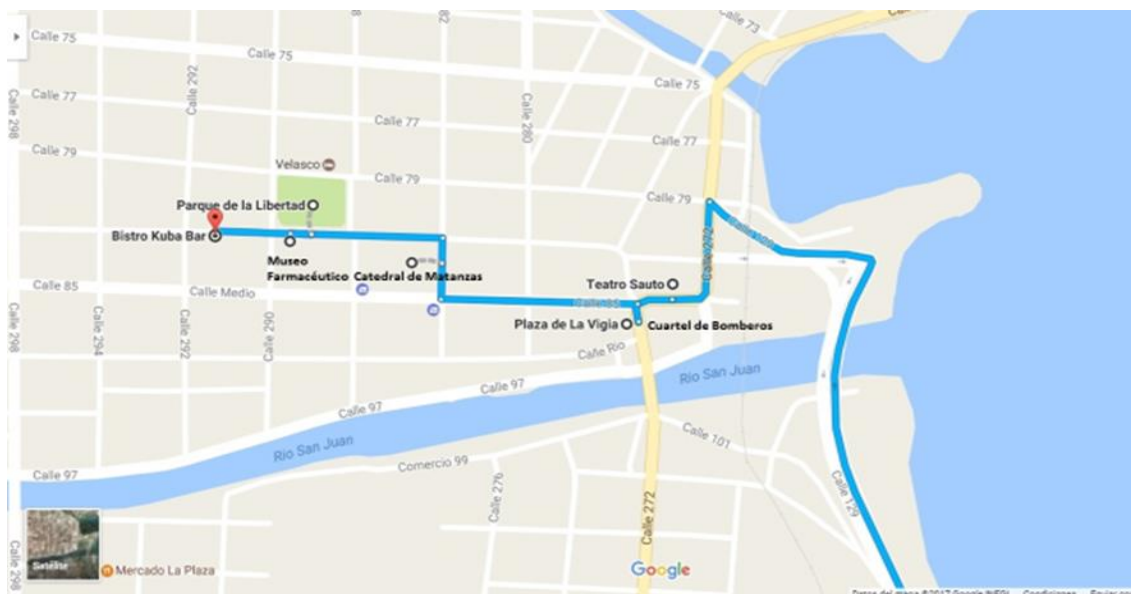
Lugar	Tiempo estancia	de	Medios Transporte	de	Incluido
Cafetal Dionisia	La 20 min		ómnibus		coctel
Río Canímar	20 min		ómnibus		espectáculo artístico
La Arboleda	2 horas		lancha rápida		almuerzo
<b>Primer Circuito</b>					
Cuevas Bellamar	de 1 hora y 30 min		ómnibus		Bajada a la cueva
Ermita Monserrate	1 hora		ómnibus		
Mirador Bacunayagua	de 2 horas		ómnibus		

## Segundo Circuito

<b>Cuartel Bomberos</b>	de	10 min	ómnibus
<b>Teatro Sauto</b>		30 min	caminando
<b>Plaza Vigía</b>		30 min	caminando
<b>Catedral Matanzas</b>	de	15 min	caminando
<b>Museo Farmacéutico</b>		20 min	caminando
<b>parque de la libertad</b>	de	15 min	caminando
<b>Bar Bistró Kuba</b>		1 hora	caminando
<b>Playa Coral</b>		1 hora y 30 min	ómnibus
<b>Cuevas de Saturno</b>	de	1 hora	ómnibus

Fuente: García Almaguer y Pancorbo Leyva, 2017





Fuente: García Almaguer y Pancorbo Leyva, 2017.

- Barrera, 2019: Ruta con valor histórico, natural y cultural.

Punto de salida: Varadero

Puntos de paradas con estancias cortas : Ermita de Monserrate, Museo Farmacéutico, Hotel Louvre, Parque de la Libertad, La Catedral de Matanzas, Plaza de la Vigía, Teatro Sauto, Palacio de Junco y el Cuartel de Bomberos.

Puntos de parada con estancias largas: Snack-Bar Amelia del Mar, Cuevas de Bellamar.

Punto de llegada: Varadero

Lugar	Tiempo de estancia	Medios de transporte	Incluido
Ermita de Monserrate	40min	Ómnibus	Coctel de bienvenida
Museo Farmacéutico	20min	Ómnibus	
Hotel Louvre	30min		Merienda
Parque de la Libertad	10min		
Monumento a José Martí	10min		
Catedral de Matanzas	10 min		
Calle Narváez	30min		
Plaza de la Vigía	30min		Refrigerio
Teatro Sauto	15min		
Museo Palacio de Junco	15min		
Snack-Bar Amelia del Mar	1 hora	Ómnibus	Almuerzo
Cuevas de Bellamar	1:30 horas	Ómnibus	Bajada a la cueva

Fuente: Barrera, 2019.



Fuente: Barrera, 2019.

## Paso 2: Elaborar la matriz de distancias:

**Lugares de destino o nodos estratégicos:** La Matriz se realizó a partir de la aplicación: OsmAnd aplicación de mapas de todo el mundo dedicada a la movilización en tiempo real de los vehículos o peatones, en este caso se utilizó específicamente en la modalidad de kilómetros caminados.

Título: Matriz de distancias (Km caminados o a pie)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Ñ	O	P	Q	R	S
A- Ermita Monserrate	0	2.42	2.41	2.44	2.99	2.89	2.88	2.96	7.92	22.8	24.5	16.8	13.9	19.6	18.5	2.67	2.36	2.42	2.94	6.40
B- Museo Farmacéutico	2.42	0	0.20	0.10	0.65	0.52	0.52	0.91	5.45	20.30	22.00	14.20	11.5	17.1	19.1	0.27	0.88	0.10	0.53	3.93
C- Parque de la Libertad	2.41	0.20	0	0.07	0.71	0.62	0.61	0.64	5.52	19.40	21.50	13.65	10.9	16.6	18.5	0.33	0.18	0.03	0.48	3.64
D- Hotel Louvre	2.44	0.10	0.07	0	0.44	0.59	0.6	0.62	5.5	19.8	21.2	13.8	11	16.6	18.5	0.3	0.11	0.08	0.46	3.67
E- Calle Narváez	2.99	0.65	0.71	0.44	0	0.34	0.41	0.29	5.13	19.3	21	13.8	10.8	16.2	18.9	0.24	0.56	0.48	0.42	3.46
F- Plaza de la Vigía	2.89	0.52	0.62	0.59	0.34	0	0.12	0.08	4.92	19.3	21	13.3	10.5	16	19	0.34	0.66	0.59	0.34	3.24
G- Teatro Sauto	2.88	0.52	0.61	0.6	0.41	0.12	0	0.18	5.07	19.2	21.4	13.4	10.6	16.2	19.1	0.39	0.7	0.64	0.44	3.35
H- Cuartel de Bomberos	2.96	0.91	0.64	0.62	0.29	0.08	0.18	0	5.11	19.1	21	13.6	10.6	16.1	18.9	0.52	0.78	0.72	0.27	3.28
I- Cuevas de Bellamar	7.92	5.45	5.52	5.5	5.13	4.92	5.07	5.11	0	16.3	18.2	10.6	7.97	12.7	24	5.29	5.7	5.54	5.21	2.48
J- Playa Coral	22.8	20.30	19.4	19.8	19.3	19.3	19.2	19.1	16.3	0	2.97	10.6	10	21.9	37.6	19.7	19.6	19.4	19	16.2
K- Cuevas de Saturno	24.5	22.00	21.50	21.2	21	21	21.4	21	18.2	2.97	0	7.84	12	23.6	39.6	21.3	21.5	21.7	21	18
L- Cafetal la Dionisia	16.8	14.20	13.65	13.8	13.8	13.3	13.4	13.6	10.6	10.6	7.84	0	4.35	16	31.9	13.7	14.1	14.1	13.6	10.5
M- Río Canimar	13.9	11.5	10.9	11	10.8	10.5	10.6	10.6	7.97	10	12	4.35	0	13.5	29.1	10.9	11.3	10.9	10.5	7.48
N- La Arboleda	19.6	17.1	16.6	16.6	16.2	16	16.2	16.1	12.7	21.9	23.6	16	13.5	0	34.9	16.4	16.8	16.9	16.5	13.5
Ñ- Mirador de Bacunayagua	18.5	19.1	18.5	18.5	18.9	19	19.1	18.9	24	37.6	39.6	31.9	29.1	34.9	0	18.8	18.5	18.5	18.9	21.8
O- Catedral de Matanzas	2.67	0.27	0.33	0.3	0.24	0.34	0.39	0.52	5.29	19.7	21.3	13.7	10.9	16.4	18.8	0	0.4	0.33	0.4	3.57
P- Bar Bistró Kuba	2.36	0.88	0.18	0.11	0.56	0.66	0.7	0.78	5.7	19.6	21.5	14.1	11.3	16.8	18.5	0.4	0	0.17	0.57	3.78
Q- Monumento a José Martí	2.42	0.10	0.03	0.08	0.48	0.59	0.64	0.72	5.54	19.4	21.7	14.1	10.9	16.9	18.5	0.33	0.17	0	0.49	3.65
R- Museo Palacio del Junc	2.94	0.53	0.48	0.46	0.42	0.34	0.44	0.27	5.21	19	21	13.6	10.5	16.5	18.9	0.4	0.57	0.49	0	3.25
S- Snack-Bar Amelia del Mar	6.40	3.93	3.64	3.67	3.46	3.24	3.35	3.28	2.48	16.2	18	10.5	7.48	13.5	21.8	3.57	3.78	3.65	3.25	0

Fuente: Elaboración Propia.

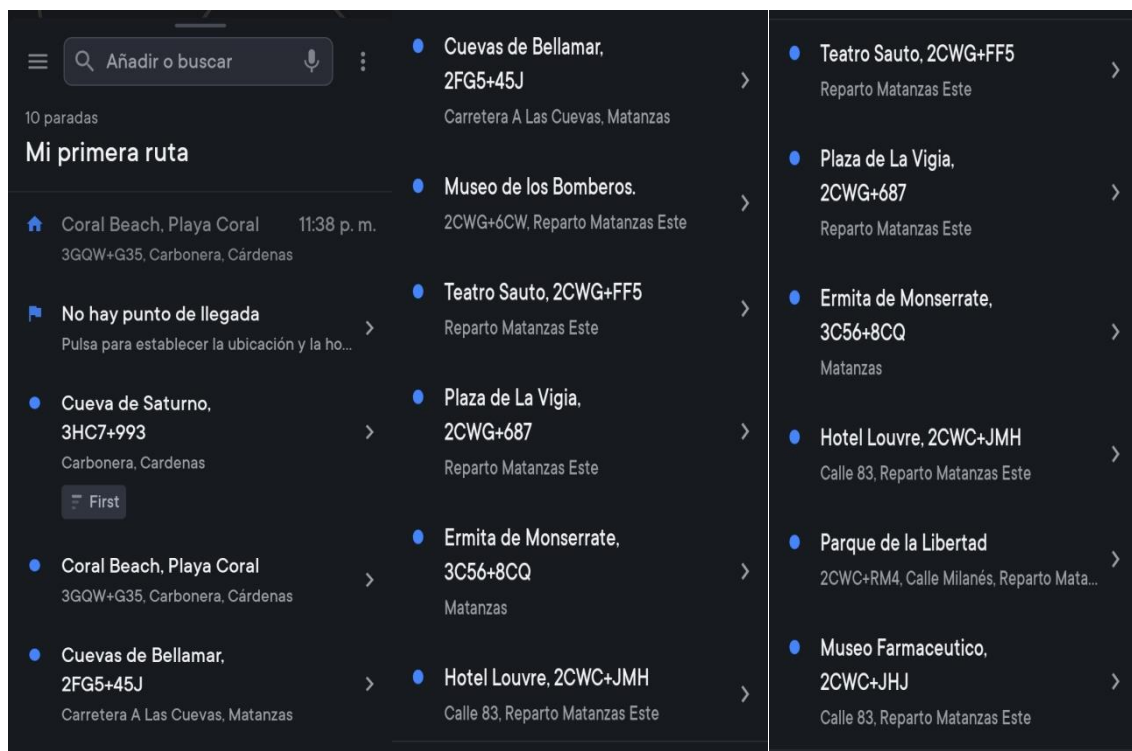
En esta matriz se observan ya todos los destinos agrupados, en distancias reales, necesaria para la correcta ejecución del software.

### Paso 3: Aplicación del Software de Optimización:

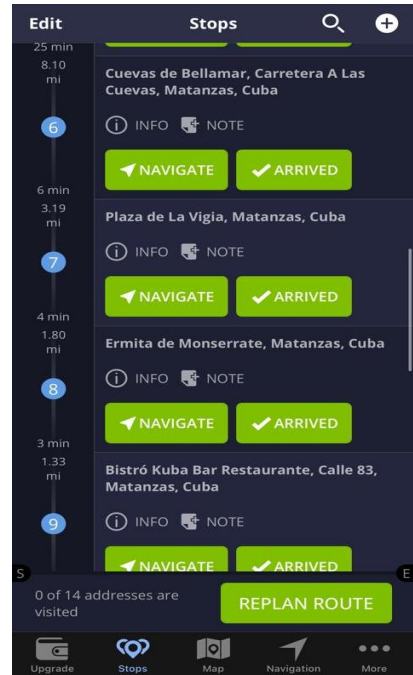
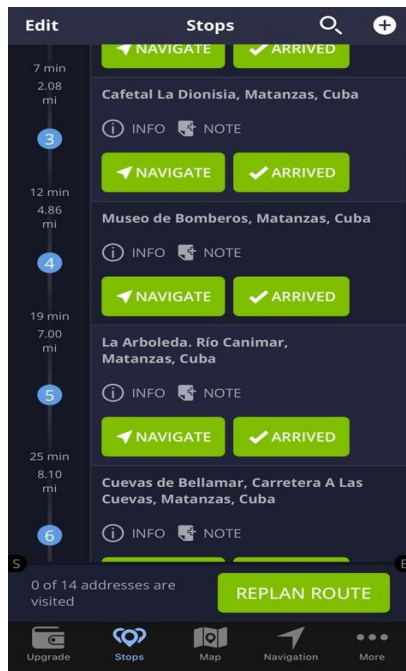
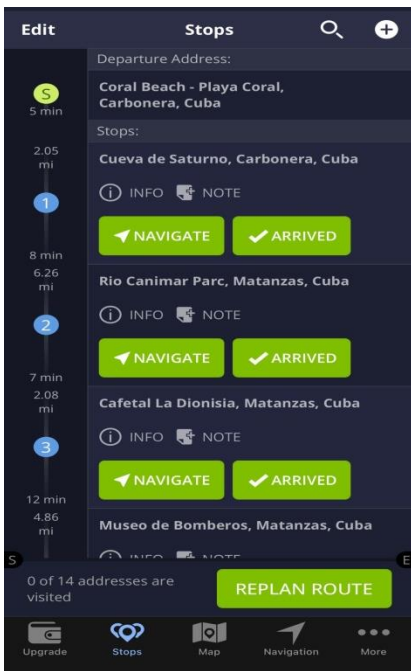
Se utilizó el Software llamado Route4Me el que se destaca en la planificación de rutas, ofreciendo a grandes empresas una plataforma inteligente para crear, gestionar y optimizar sus rutas de transporte de forma automática con el fin de mejorar la calidad y la productividad.

1. Introducción en el software de los nodos o destinos: Para iniciar el proceso de la ruta óptima se debe dar clic en algún nodo que se desee seleccionar como nodo inicial. Se tomó como punto de partida la Playa Coral en casi todas las rutas observadas al ser la unidad de medida los kilómetros a pie, pues todas comienzan por Varadero y este destino es el más cercano mismo.

#### Ruta 1: Blanco, 2019: Ruta turística con valor histórico y natural.

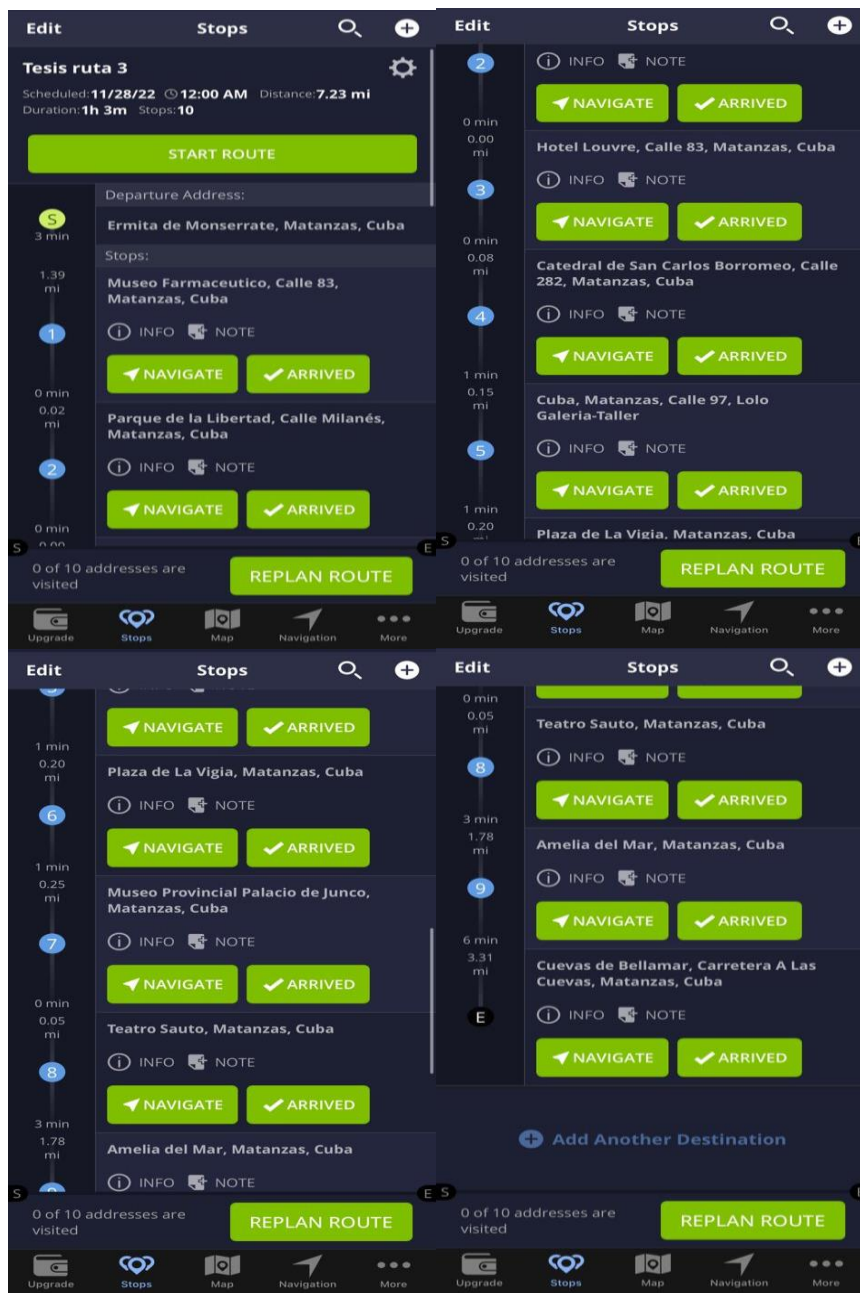


Ruta 2: García Almaquer y Pancorbo Leyva, 2017: Ruta con valor histórico y natural.





Ruta 3: Barrera, 2019: Ruta con valor histórico, natural y cultural.

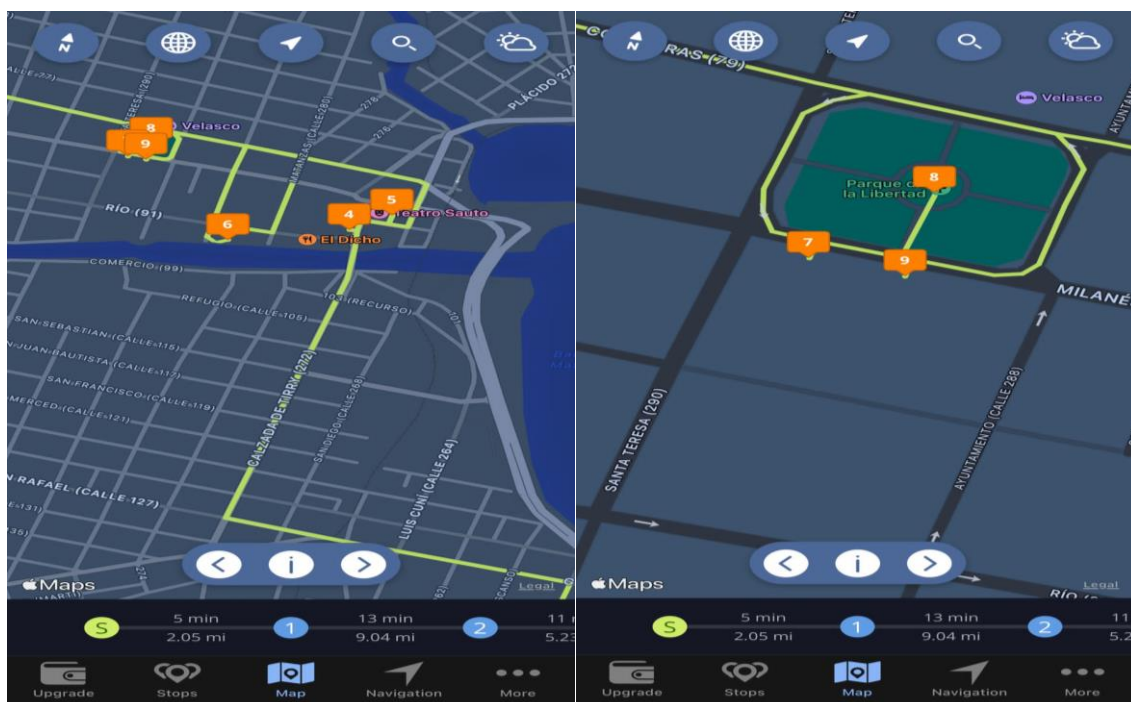


Este proceso se encarga especialmente de organizar a manera de leyenda los diferentes destinos de cada ruta turística para que sea entendible el procedimiento en el mapa.

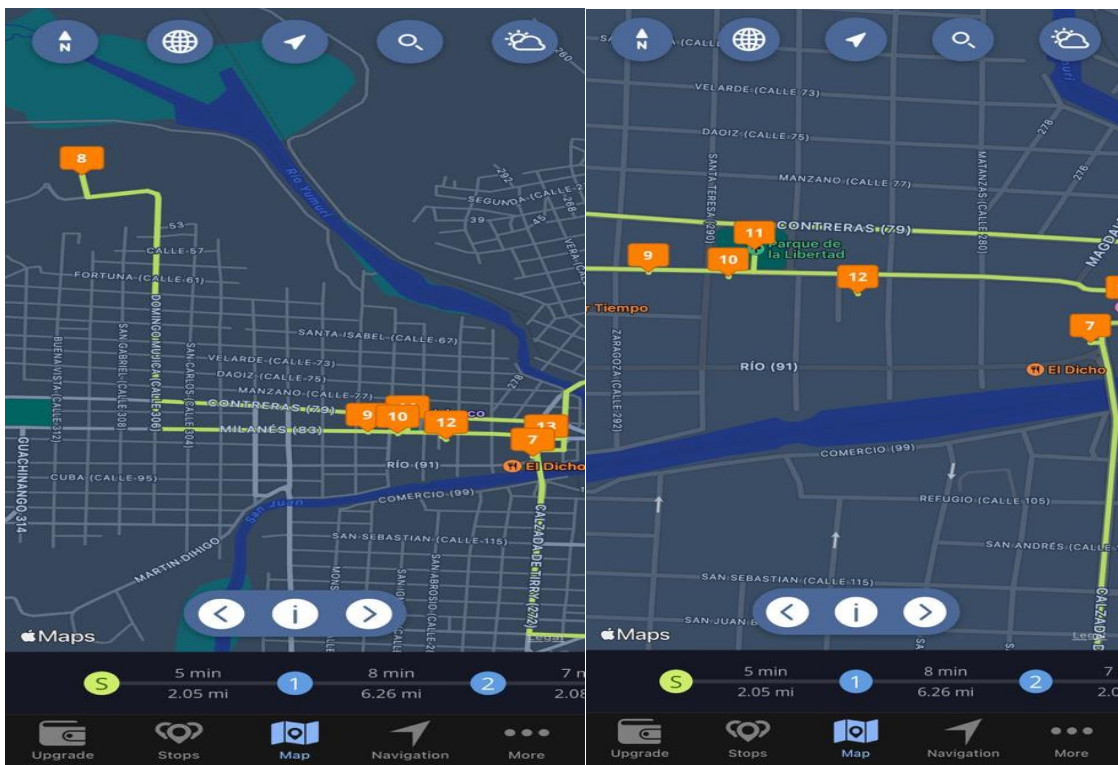
2. Aplicación de la optimización por medio del método de Colonia de Hormigas: Posterior a seleccionar los nodos se procede dando clic en "Optimizar Ruta".

Ruta 1: Blanco, 2019: Ruta turística con valor histórico y natural.

### Ruta Optimizada



Ruta 2: García Almaquer y Pancorbo Leyva, 2017: Ruta con valor histórico y natural.  
Ruta Optimizada



Se evidencian de manera general los 15 destinos de esta ruta.

Ruta 3: Barrera, 2019: Ruta con valor histórico, natural y cultural.

Ruta Optimizada



Al tener diferentes nodos, y por el mismo dinamismo del algoritmo seleccionado, el programa genera el recorrido más corto desde un nodo seleccionado hasta el último. De esta manera los viajeros podrán disfrutar de cada uno de los destinos fijados en una menor cantidad de tiempo posible en el viaje aportando calidad y valor percibido a la ruta.

## **Conclusiones:**

Una vez concluida la investigación, se pudo apreciar que:

- Se efectuó un estudio de la bibliografía nacional e internacional referido al marketing de ciudad, las rutas turísticas, el transporte y la optimización para conformar el marco teórico referencial, lo que permitió entender que las rutas turísticas son en gran medida uno de los productos que una ciudad puede utilizar para posicionarse y es por eso que es necesaria la optimización de ellas.
- A partir del estudio de varios métodos para lograr la optimización de las rutas turísticas en ciudades declaradas destinos turísticos urbanos como son Branch and Bound, Heurísticos y Metaheurísticos, el último de ellos fue el ideal específicamente el procedimiento de Colonia de hormigas.
- La recopilación y la descripción de las rutas existentes en un mapa de la ciudad de Matanzas permitió el análisis de las mismas en lo concerniente al recorrido y con la asignación de los nodos se construyó la matriz de distancias, en donde estas están representadas teniendo en cuenta la malla vial de la ciudad; es decir, la trayectoria entre los diferentes nodos se tomaron teniendo en cuenta la accesibilidad por las diferentes vías de la ciudad a través de la aplicación OsmAnd.
- La solución al problema de la ruta más corta en la actualidad se da utilizando diferentes programas en este caso tras aplicar el procedimiento adecuado a través del software Route4Me se evidencia la mejora del tiempo del viajante a través de las rutas trazadas en el recorrido, pues los nodos ubicados en la imagen y referenciados en la matriz de distancias son enlazados automáticamente mediante el algoritmo planteado de forma que se obtiene la ruta más corta desde algún nodo seleccionado.

### **Recomendaciones:**

- Recomendar a las diferentes agencias transportistas cubanas que trabajen conjuntamente con las técnicas de optimización para lograr que las rutas aumenten el valor percibido y la calidad.
- Dar a conocer a los choferes los resultados de la investigación una vez que los mismos en la mayoría de los casos realizan el traslado según su experiencia y se ha visto que no siempre esto lleva a recorrer la menor distancia posible.
- Para trabajos futuros se recomienda tener en cuenta otras variables que aplican al ruteo de vehículos como por ejemplo, frecuencia de recorrido, tiempo de recorrido y capacidad del vehículo.

### **Bibliografía:**

- A. Colomi, M. Dorigo et V. Maniezzo, Distributed Optimization by Ant Colonies, actes de la première conférence européenne sur la vie artificielle, Paris, 1991.
- Acerenza, Miguel A., Competitividad de los Destinos Turísticos. Trillas, México, 2009
- Agencias de Viajes. 2019, [fecha de consulta: 21/01/2019]. Disponible en: [http://www.sildaviaviajes.com/agencias\\_de\\_viajes.org](http://www.sildaviaviajes.com/agencias_de_viajes.org)
- Albert Piñole, Isabel, Fundamentos sobre el turismo y las agencias de viajes. Gestión, productos y servicios de las agencias de viajes., Madrid, España, Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, 1999.
- Armas, Geovanny. La relación existente entre el transporte y el turismo.
- Aspectos conceptuales sobre el marketing y la investigación de mercado en el sector turístico para lograr un posicionamiento estratégico de productos turísticos. 2006, [fecha de consulta: 19/12/2018]. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com>
- Barrera Marquetty, Esthefany Francisca: Rutas turísticas como parte del producto urbano para el mercado internacional. Caso de estudio: ciudad de Matanzas. Universidad de Matanzas, Economía, 2019.
- Beltrán Carmona, Milagros, « Análisis de la cartera de servicios de la línea rutas turísticas en la sucursal Ómnibus Transtur Varadero. », Matanzas, Universidad de Matanzas, Ingeniería Industrial, 2020.
- BERNARDO, M. (14 de Julio de 2013). Metodología de la Investigación. En M. BERNARDO, Metodología de la Investigación. Quito: Offset.
- Bigné, E. [et al.], SERVQUAL: Reliability and Validity in Travel Agencies, Annals of Tourism Research, 2003.
- Bigné, E.; Font', X. y Andreu, L. Marketing de destinos turísticos. Análisis y estrategias de desarrollo. Madrid: ESIC Editorial, 2000.
- Bigné, J. Enrique [et al.], Marketing de destinos turísticos: Análisis y estrategias de desarrollo, Madrid, España, ESIC, 2000.
- Blanco García, Yandi: Rutas turísticas como parte del producto urbano para el mercado cubano residente en otras provincias. Caso de estudio: ciudad de Matanzas. Universidad de Matanzas, Economía, 2019.
- BLUM, C., & ROLI, A. (2003). Metaheuristics in combinatorial optimization: Overview and conceptual comparison. ACM COMPUTING SURVEYS.
- Cáceres, A. Y. P. (2009). Desarrollo de meta-heurística poblacional para la solución de problemas complejos. Departamento de Ciencia de la Computación. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Santa Clara.
- CALZAVARA, A. Las Rutas del Vino. La experiencia italiana. (III Seminario Internacional de Turismo Rural en el Cono Sur). Buenos Aires, Noviembre, 1998.

- Centros Urbanos. SECTUR, México: EL POTENCIAL DE LAS CIUDADES PATRIMONIALES COMO ATRACTIVO TURÍSTICO.
- Cerdán, Lluís Mundet y Chávez, Eduardo Salinas, «El turismo en Cuba: Un análisis geográfico» Geographicalia, 2000, 1, 53-66, 0210-8380.
- Chávez, Eduardo Salinas [et al.], «El Turismo en Cuba: Desarrollo, Retos y Perspectivas/Tourism in Cuba: Development, Challenges, Perspectives» ROSA DOS VENTOS-Turismo e Hospitalidade, 2019, 11, 1, 2178-9061.
- Chiriboga, M. Competitividad Territorial y Rol de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, 2da. edición. Quito: CONCOPE, 2011. 83 p. Disponible en: <http://www.concope.gob.ec/wpcontent/uploads/2014/08/Competitividad-territorial->, [4/9/2016].
- Cuba Debate, 5 septiembre, 2022. Cuba Principal destino cultural del Caribe por segundo año consecutivo, según los World Travel Awards 2022. Revista especializada: Excelencias.
- CUELLO, S. Principales atractivo para el turismo cultural en Matanzas. Revista Retos Turísticos. Vol. 2, No.2-3, p.17-23, 2003.
- De Elizagarate Gutiérrez, V. (2008): Marketing de ciudades. Estrategias para el desarrollo de ciudades activas y competitivas en un mundo global. Madrid, Ediciones Pirámide.
- De Los Ángeles Cantos Aguirre, Enriqueta. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Económicas: Creación de valor en ciudades como destinos turísticos: Caso ciudad de Quito, 2017.
- DeGerencia. (2015). Recuperado el 26 de Enero de 2015, de DeGerencia: [http://www.degerencia.com/tema/investigacion\\_de\\_mercado](http://www.degerencia.com/tema/investigacion_de_mercado)
- Deneuborg, J.L and Aron, S. Goss, J-M. Pasteels, "The self-Organizing Exploratory Pattern of the Argentine AM", Journal of insect Behavior, 1990.
- Díaz López, E., Martínez Prieto, A., y Gálvez Lio, D. (2016). Una implementación de la meta-heurística "Optimización en Mallas Variables" en la arquitectura CUDA, Revista Cubana de Ciencias Informáticas, Volumen 10. <https://scielo.sld.cu>.
- Dorigo, M., Gambardella, L.: "Ant Colonies for the traveling salesman problem", Biosystems 1997.
- Dorigo, M., Maniezzo, V. And Colorni, A.: "Ant System: Optimization by a Colony of Cooperating Agents", IEEE trans on Systems, Man and Cybernetics – Part B, Vol 26 No 1, pp29-41, Feb 1996.
- Dorigo, M.: "Optimization, learning and natural algorithm", Ph.D Thesis, Dip. Elettronica e Informazione, Politecnico di Milano, Italy, 1992.
- Fernández, G. y Ramos, A.: Patrimonio industrial y turismo local: El caso de la industria cementera Loma Negra. 2003.



- Fotonostra. (2014). Obtenido de Fotonostra: <http://www.fotonostra.com/grafico/arteydiseno.htm>
- FRIEDMANN, R. (2005): "Marketing estratégico de ciudades". Ábaco. Revista de Cultura y Ciencias Sociales, Núm 44-45, pp. 21-27.
- Friedmann, R. Marketing estratégico y participativo de ciudades. 2005. Disponible en: <http://www.redinternacional.org.mx>, [9/11/2014].
- Furlan J. L. y Filippin S. E.: REFLEXIONES SOBRE MARKETING PÚBLICO LOCAL. CURSO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y PROMOCIÓN ECONÓMICA DESDE EL ÁMBITO LOCAL Granada, Octubre de 2003.
- Gallego R., Ramón y Escobar Z. Antonio: "Statical Planning of Colombia`s Transmission Systems Using Genetics Algorithm", 16th Internacional Conference on CAD/CAM Robotic & Factories of the Future, Trinidad y Tobago, Junio 2000.
- García Almaguer, D. y Rodríguez Veiguela, Y., Pons, R. C: PAPEL DE LOS GESTORES LOCALES EN EL DISEÑO DE RUTAS TURÍSTICAS. CASO DE ESTUDIO: CIUDAD DE MATANZAS. 2021.
- García Almaguer, Dayana y Pancorbo Leyva, José Carlos: Rutas turísticas en la ciudad de Matanzas para el mercado estadounidense, Universidad de Matanzas, Economía e Ingeniería Industrial, 2017.
- García, Víctor Rodríguez y López, Lydia Villar, «Turismo en Cuba: desempeño reciente y evaluación de la participación extranjera» Revista Economía y Desarrollo (Impresa), 2018, 147, 1, 2518-0983.
- GLOVER, F., & KOCHENBERGER, G. A. (2003). Handbook of metaheuristics. Kluwer Academic Publishers.
- GONZÁLEZ. M.A. Las rutas agro-alimentarias y culturales una opción de turismo rural para los municipios de Zacatecas, México Topofilia Revista de Arquitectura, Urbanismo y Ciencias Sociales. Volumen I, Número 3, abril de 2009.
- Hedding Galeana, Benjamín. Coordinador del Programa de Ciudades Coloniales
- Herzer, H. y Pérez, P. (1993). Gestión urbana en ciudades intermedias de América Latina, CNUAH-HABITAT, Nairobi.
- Hincapié R.A., Ríos Porras C. A., Alfonso Gallego, R: Grupo de Investigación en Planeamiento de Sistemas Eléctricos. Universidad Tecnológica de Pereira.2004
- Historia de España: El concepto de ciudad. pp. 447-453. Espasa Calpe, 2004. ISBN 8467015748
- Hotelmize: 7 Claves para crear un producto turístico de éxito. <http://www.hotelmize.com/7-claves-para-crear-un-producto-turistico-de-exito/>
- <https://www.ceupe.com>blog>tiposderutasturisticas/>.

- Hu, Y. y Ritchie, J. R. Measuring Destination Attractiveness: A Conceptual Approach. *Journal of Travel Research*. 2: 25-35, 1993.
- Kotler, P. *Marketing management; analysis, planning, implementation and control*. New Jersey: Prentice-Hall, 1988. 1000 p.
- Kotler, 2001, p. 394
- Kotler, P., Cámara, D. y Grande, I. (1994): *Dirección de Marketing*. Madrid. Prentice-Hall.
- Kotler, P; Gertener, D.; Rein, I. y Haider, D. *Marketing Internacional de lugares y destinos turísticos*. México: Prentice-Hall, 2007. 270 p.
- Kotler, Philip and Armstrong, Gary, *Marketing* (Pearson Educación), Decimocuarta, México, 2012.
- Kotler, Philip; Keller, Kevin (2006). *Dirección de Marketing* (12 edición). México: Pearson. p. 8-9. ISBN 970-26-0763-9.
- La relación existente entre el transporte y el turismo. s.a, Disponible en: [https://www.academia.edu/29823190/5.1\\_La\\_relaci%C3%B3n\\_existente\\_entre\\_el\\_transporte\\_y\\_el\\_turismo](https://www.academia.edu/29823190/5.1_La_relaci%C3%B3n_existente_entre_el_transporte_y_el_turismo)
- La relación existente entre el transporte y el turismo. s.a, Disponible en: [https://www.academia.edu/29823190/5.1\\_La\\_relaci%C3%B3n\\_existente\\_entre\\_el\\_transporte\\_y\\_el\\_turismo](https://www.academia.edu/29823190/5.1_La_relaci%C3%B3n_existente_entre_el_transporte_y_el_turismo).
- Lai, A. W. Consumer values, products, benefits and costumer value: a consumption behavior approach, in Gallarza M. and Gil, 1995
- Laporte, G., Martello, S. The selective travelling salesman problem *Discrete Applied Mathematics* Volume 26, Issues 2–3, March 1990.
- Lillo Bañuls, A., Ramón Rodríguez, A. B. y Sevilla Jiménez, M. El capital Humano como Factor Estratégico para la Competitividad del Sector Turístico. *Cuadernos de Turismo*, (19). 2007.
- Lizardo, M. A., *Marketing objetivo: Centrarse en sus clientes más rentables*, 1/10/2020.
- López, B. J. y López, B. L. Diferencias territoriales en la planificación y la gestión del destino turístico. *Cuadernos de Turismo*. 19: 71-90, 2007.
- Marín, A. *Compilación del Wikilibro de Turismo*. Escuela de Organización Industrial. Unión Europea. Fondo Social Europeo, 2012. 315 p.
- *Marketing turístico*, (16 septiembre de 2020): [https://iebschool.com>blogThe Nature of Mathematical Programming](https://iebschool.com>blogThe%20Nature%20of%20Mathematical%20Programming), *Mathematical Programming Glossary*, INFORMS Computing Society.
- Merkle, D., Middendorf, M. and Schmeck, H.: “Ant Colony Optimization for Resource – Constrained Project Scheduling”, *IEEE Trans on Evolutionary Computing*, Vol 6 No 4, pp333-346, Aug 2002.
- Middleton, V.T.C, *Simposio Internacional de Turismo*, Barcelona, España, ESADE, 1994.
- Millán, M. Elementos de valor para la promoción de un destino turístico: Lorca. En: *Coloquio de Geografía del Turismo, Ocio y*

- Recreación/Asociación de Geógrafos Españoles (12do.: 2011 Universidad Carlos III, Madrid) p. 309-324.
- Moscoso, F. La construcción social del territorio y su incidencia en la concepción del destino turístico. En: Jornadas de Turismo y Desarrollo Sostenible. El papel de las comunidades locales. (11-12 de octubre de 2012 Universidad Nacional de la Plata). 14 p.
  - Moustakas, Clark (1990). Heuristic Research: Design, Methodology and Applications.
  - Nash, R. y Martin, A. 2003. "Tourism in peripheral areas - The challenges for northeast Scotland", in International Journal of Tourism Research, vol. 5, núm. 3, pp. 161-181.
  - Olguín-Negrete, B. y Cuevas-Contreras, T. Atributos de identidad: Hermosillo como destino turístico. RITUR. 6: 96-110, 2016.
  - OMT. AM Reports Volume Ten –Global Benchmarking for Tourism Measurement. Madrid: World Tourism Organization, 2014. 225 p.
  - OMT. Indicators of sustainable development for tourism destinations: a guidebook. Madrid: World Tourism Organization Publications, 2004. 326 p.
  - Organización Mundial del Turismo, (OMT) «Agencias de Viajes» 2017, 12/10/2018,
  - Organización Mundial del Turismo, (OMT). Glosario (2016): <https://asesoresenturismoperu.wordpress.com/2016/03/26/definicion-ruta-turistica/>, (2016).
  - Osman, I. H. An introduction to Meta-heuristics, Operational Research Tutorial Papers Series, Annal Conference OR37 - Canterbury (1995).
  - OSMAN, I. H., & KELLY, J. P. (1996). Meta-heuristics: theory and applications. Kluwer Academic.
  - Pancorbo Sandoval, J.A. (1999): Desarrollo de un sistema de indicadores urbanos para la gestión de Marketing. Tesis Doctoral. Universidad de León.
  - Papel del transporte terrestre en Turismo. Transtur S.A. Cuba, disponible en: <https://www.gestiopolis.com/papel-del-transporte-terrestre-turismo-transtur-s-cuba/>
  - Parpinnelli, R., Lopes, H. and Freitas, A.: "Data Mining with an Ant Colony Optimization Algorithm", IEEE Trans on Evolutionary Computing, Vol 6 No 4, pp321-332, Aug 2002.
  - Pascual Peláez, Enrique. Trabajo de fin de grado en Turismo: Cooperación en turismo. 2016-2017.
  - Pérez Doubuskaia, Ruslan; TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO DE MÁSTER EN GESTIÓN TURÍSTICA. MENCIÓN COMERCIALIZACIÓN: Propuesta de una ruta turística histórica para la ciudad de Matanzas, 2010.

- Pons, R. C. Cuba como destino turístico de Sol y Playa: imagen y posicionamiento. Calderón, H. y Gil, I. (tutores). Tesis (en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Económicas). Valencia: Universidad de Valencia, 2000. 440 h.
- Presenza, A.; Moreno, S. y Lobo, Á. 2007. El funcionamiento de las organizaciones de marketing de destinos regionales. El caso de la organización regional de Turismo «abruzzo promozione turismo» (Italia). Cuadernos de Turismo. 19: 133-146, 2007. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39801907>, [19/8/2015].
- Promonegocios. (2013). Recuperado el 18 de Enero de 2015, de promonegocios: <http://www.promonegocios.net/investigacion-mercados/definicioninvestigacion-mercados.html>
- Puyol, B. El protagonismo de la ciudad turística en el siglo XXI. En: XX Congreso Interamericano de Ministros y Altas Autoridades de Turismo Consciente, 2015. Disponible en: <http://www.turismo.gob.ec/>, [29/5/2015].
- Rae, D, Agencias de Viajes, Tricentenario, España, 2011.
- Ramesh, R., Yoon, Y., Karwan, M. An optimal algorithm for the orienteering tour problem. ORSA Journal on Computing, 4 (1992),
- Reali, Cristobal. Holds degrees in Economics, Tourism Management, Event Management and Gastronomy with specialization in Emerging Economies, Data Science and Digital Transformation. He has more than 18 years of experience in Business Development and Entrepreneurship in the Hospitality Industry among the America and Iberian region.
- Ritchie, J. R. B. y Crouch, G. I. The Competitive Destination. A Sustainable Tourism Perspective. Wallingford: CABI International, 2003. 304 p.
- Rodríguez Veiguela, Y.; Pancorbo Sandoval J.A.; Tanda Díaz J.; Pons García R. C.; Leyva Ricardo S. E.: Artículo científico: La gestión del posicionamiento analítico de la ciudad como herramienta de marketing urbano: caso ciudad Matanzas, Cuba. 2019.
- Rodríguez, M. (2017). Diseño de una ruta turística entre el Cantón Baños de agua y la comunidad de Santa Rosa de Runtun, Ecuador. Ambato: Tesis de pregrado, UNIANDES.
- Schilde, M., Doerner, K.F., Hartl, R.F., Kiechle, G. Metaheuristics for the bi-objective orienteering problem Volume 3, Issue 3, September 2009, Volume 209, Issue 1, 16 February 2011,
- Schwab, N. Posicionamiento de marketing: definición, retos, ejemplos. (Guía 2021). 11/septiembre/2021.
- Solnon, C.: "Ants can solve Constraint Satisfaction Problems", IEEE Trans on Evolutionary Computing, Vol 6 No 4, pp347-357, Aug 2002.

- Stützle, T.; Dorigo, M.: "A short convergence proof for a Class of Ant Colony Optimization Algorithm," IEEE Trans on Evolutionary Computing, Vol 6 No 4, pp 358-365, Aug 2002.
- Szmulewicz, P. E: Metodología básica para la gestión de proyectos. 2003.
- Tanda J., Rodríguez Y., Marrero M., 2010. Marketing de ciudad: una herramienta de planificación para el desarrollo urbano. Revista Retos Turísticos Vol. 9, No 3.
- Tanda, J. Fijación de la identidad urbana deseada en la gestión de ciudades: caso ciudad de Matanzas. Marrero, M. (tutor). Tesis (en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Económicas). Matanzas: Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos, 2011. 137 p.
- Tcasa.es. La importancia de la gestión urbanística. 2017 (TCA).
- Tendencias en turismo para el 2022. Blog Turismo Ostelea, 30/11/2021.
- Tsiligirides, T. Heuristic methods applied to orienteering. Journal of the Operational Research Society, 35 (9) (1984).
- Ugarte, X. Imagen y posicionamiento de Galicia como destino turístico a nivel nacional e internacional. Varela, J. y Rial, A. (tutores). Tesis (en opción al grado científico de Doctor). Galicia: Universidad de Santiago de Compostela, 2007.
- Velásquez, CH., I. y Zuleta, L. La ciudad como marca: el valor de lo intangible. Revista Publicidad. 2 (1): 2013.
- Wilkie, W.L. 1994. Consumer behavior. New York: Wilie & Sons.
- YEPES, V. Las rutas temáticas como fuentes de diversificación turística. (II Encuentro Europeo Vías Romanas en el Mediterráneo). Consellería de Medio Ambiente GERALITAT Valenciana. P.13-138, 1999. ISBN 84-482-2099.

### **Anexos:**

Anexo 1: Definiciones de destinos turísticos.

<b>Autor</b>	<b>Definición</b>
<b>Bigné, (2000)</b>	Los destinos turísticos son combinaciones de productos turísticos que ofrecen una experiencia integrada a los turistas.
<b>OMT, (2004)</b>	El destino principal de un viaje turístico se define como el lugar visitado que es fundamental para la decisión de realizar el viaje.
<b>López &amp; López, (2007)</b>	Los niveles de gestión y planificación de destino turístico son diversos, dependiendo de su ámbito territorial. Así se puede hablar de un nivel nacional o supranacional, como las organizaciones nacionales de turismo. Pero también existen otros niveles regionales, provinciales e, incluso, locales.
<b>Marín, (2012)</b>	Cuando hablamos de destinos turísticos debemos distinguir entre los mercados geográficos y los mercados o segmentos motivacionales: grupos de clientes con patrones de compra y consumo homogéneos que, con frecuencia, están relacionados con sus características demográficas y estilos de vida.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2: Definiciones de agencias de viajes.

<b>Autor</b>	<b>Definición</b>
<b>Albert Piñole (1999)</b>	“...Las agencias ofertan servicios y productos para satisfacer las necesidades y expectativas del mercado turístico, definiendo como servicio a las prestaciones profesionales como la asesoría o las gestiones de reserva y venta. Y que finalmente el producto, es el resultado de la combinación de bienes y servicios ofertados por un precio global...”
<b>Bigné, J. Enrique et al. (2000)</b>	“...Constituyen un elemento determinante en la distribución de los servicios turísticos como intermediarios, productores y asesores. Realizan servicios de asesoramiento y distribución al turismo receptivo que viaja a dicha área, presentando por tanto una dualidad emisora y receptora. En términos del proceso de comercialización del turismo, las agencias de viajes son consideradas tiendas minoristas, que suelen trabajar

---

estrechamente vinculadas con las empresas transportistas, líneas aéreas y hoteles. Estas empresas, que suelen tener mucho material informativo sobre destinos y paquetes turísticos, trabajan igualmente en estrecha cooperación con los operadores de tours...”

**Rae (2011)**

Empresa privada que hace de intermediaria entre sus clientes y determinados proveedores del rubro viajes, tales como aerolíneas, hoteles, cruceros, entre otros, ofreciéndoles a las primeras mejores condiciones de contratación en los viajes que desean emprender. Es decir, la agencia de viajes le vende a su cliente productos y servicios relacionados al viaje que realizará a un precio más bajo y en el marco de unas condiciones realmente tentadoras y atractivas respecto a lo que podrían conseguir si se dirigiesen a comprarlo directamente en los proveedores mencionados

**Organización**

**Mundial del Turismo, (OMT) (2017)**

“...Las empresas constituidas en forma de sociedad comercial, anónima o limitada que, en posesión del título-licencia correspondiente, se dedican profesional y comercialmente en exclusividad al ejercicio de actividades de mediación y/o organización de servicios turísticos, pudiendo utilizar los medios propios en la prestación de los mismos...”

**VIAJES (2019)**

“...Empresa privada o persona jurídica especializada en el ámbito de los viajes, que ejerce de intermediario entre el cliente, los viajeros, y los destinos del viaje, gestionando total o parcialmente los diferentes servicios o proveedores de servicios; tales servicios como aerolíneas, cruceros, hoteles, seguros de viaje, excursiones, guías, transporte local, visitas y comidas son los que se precisan para el disfrute del viaje requerido por el cliente. Las agencias de viajes deben atender a las necesidades y requerimientos de sus clientes para conseguir su satisfacción con el producto o servicio contratado...”

---

Fuente: Jiménez Ruiz, 2019.

### Anexo 3: Servicios que brindan las agencias de viajes.

<b>Servicio</b>	<b>Caracterización</b>
<b>Alojamiento:</b>	Lugar donde una persona se hospeda durante sus viajes y que sirve de refugio, hogar, techo y/o espacio de descanso. Dentro de este servicio se encuentran: hoteles, moteles, posadas, albergues, campamentos, condominios, tiempos compartidos y casas particulares.
<b>Transporte y traslados:</b>	Las agencias de viajes suelen programar traslados aéreos, hacia el aeropuerto o desde las terminales hacia el hotel e interhoteles. También están capacitadas para coordinar otros medios de transporte ya sea marítimo, ferroviario o terrestre.
<b>Alimentos:</b>	Los alimentos pueden estar incluidos en el hospedaje, de otra manera, las agencias de viajes pueden tener contacto con restaurantes y será su labor recomendar al viajero el lugar ideal. Se incluyen dentro de estos: desayunos, comidas, cenas (en diferentes planes), almuerzos, o recesos para tomar café.
<b>Renta de autos:</b>	Las agencias de viajes pueden gestionar de manera anticipada el alquiler de autos o cualquier otro vehículo que solicite el viajero.
<b>Renta de autobuses:</b>	Cuando se organizan viajes grupales, las agencias de viajes tienen la facilidad de conseguir autobuses con espacio completo. Los hay de diferentes modelos, precios y características.
<b>Circuitos turísticos:</b>	Son la combinación e interconexión de destinos separados geográficamente que al agruparse constituyen una oferta única de servicios turísticos. Son excursiones organizadas a diversas ciudades con salidas regulares que facilitan la preparación de itinerarios para los viajeros. Un circuito turístico comienza y termina en un mismo punto y no pasa dos veces por el mismo sitio.
<b>Excursiones:</b>	Son viajes organizados y preestablecidos que incluyen un recorrido por una o varias ciudades, así como diversos servicios turísticos. Son comercializados a un precio fijo y normalmente incluyen el traslado, hospedaje, comidas y visitas a atractivos turísticos.



<b>Planificación de bodas (Weddingplanner):</b>	Al igual que el servicio de excursiones, son viajes organizados con todo lo necesario para planear una boda: desde el traslado, el hospedaje, la noche de bodas, el armado del evento, la recepción de invitados, el servicio de comida, etc.
<b>Paquetes turísticos:</b>	Conjunto de dos o más servicios turísticos demandados por el cliente. Pueden incluir: traslado, hospedaje, comidas, atracciones turísticas, visitas de ciudad, hospedaje, etc.; al adquirirlos de manera conjunta, el precio puede ser más económico.
<b>Servicio de cruceros:</b>	En sí, es un tipo de paquete turístico. Son viajes sobre mar, normalmente dentro de una zona territorial (varios países) a bordo de un crucero con todos los servicios necesarios para permanecer dentro de él (hospedaje, alimentos y atracciones). Durante el recorrido se permanece por lapsos de tiempo en puertos dentro del destino turístico visitado para que el viajero tenga la posibilidad de bajar y conocerlo si es de su agrado.
<b>Guía de turistas:</b>	Personal con conocimiento profesional de dos o más idiomas, así como de lugares turísticos. Sus servicios generalmente se integran a las excursiones, circuitos turísticos, convenciones, congresos, etc., aunque también pueden solicitarse aisladamente, en el caso de paquetes, viajes individuales o de negocios.
<b>Seguros de viaje:</b>	Es una especie de contrato en la que se obliga a la agencia de viajes a cubrir los gastos en caso de un incidente: desde accidentes físicos, pérdida de equipaje, problemas de salud y pérdida del vuelo. Son una manera de brindar seguridad al cliente.
<b>Visas y permisos:</b>	Son servicios que se tramitan para entrar a otros países. Aunque este tipo de servicios son tramitados directamente por las secretarías de relaciones exteriores o consulados internacionales, las agencias de viajes pueden ser un medio de información y enlace para obtenerlas de manera más inmediata.
<b>Espectáculos, eventos culturales, deportivos ferias y exposiciones:</b>	Servicios que pueden incluirse en excursiones, circuitos y paquetes; o bien,

	vender las entradas, en la mayoría de los casos al turismo receptivo.
<b>Congresos, seminarios, convenciones y eventos:</b>	En ellos las agencias de viajes intervienen en la organización, coordinación y ofrecimiento de recorridos turísticos dentro o cerca de la localidad donde se llevarán a cabo dichos eventos.
<b>Estudios en el extranjero o intercambios juveniles:</b>	Son servicios de carácter social, educativo y cultural, enfocados principalmente a jóvenes para realizar estudios de idiomas o especialidad en los países con lengua natal que se pretende aprender.
<b>Excursiones locales:</b>	Generalmente son recorridos de corta duración, con visitas a sitios turísticos relevantes en una localidad.
<b>Grupos:</b>	Los grupos se constituyen por personas que no tienen nada en común (no provienen de una empresa, organización, etc.), también pueden estar conformados por un grupo de amigos o familia y sufragar sus gastos. En ambos casos se diferencian de los incentivos en que los pasajeros asumen sus gastos y se diferencian de los circuitos en que por lo general las solicitudes son puntuales y no aparecen publicadas en los catálogos.
<b>Incentivos:</b>	Grupos de personas cuyos gastos de viaje son asumidos por una empresa u organización que por lo general no es turística y que contrata de manera directa los servicios, a través de una Casa de Incentivos o del Departamento de Incentivos de un TTOO. Sus programas se caracterizan por grandes prestaciones no convencionales que permiten altos márgenes de utilidad para las agencias de viajes. Sus programas se caracterizan por una elevada originalidad, flexibilidad y dinámica de cambio.
<b>Turismo Especializado:</b>	Recorridos cuyo componente en más del 51% abarca modalidades tales como: cicloturismo, observación de aves, senderismo, entre otras que permitan aprovechar los atributos que brinda la naturaleza.
<b>Pesca-Buceo:</b>	Paquetes cuyo contenido en más del 51% se refiere a tiempo de pesca o buceo.
<b>Representación y Asistencia:</b>	Servicio que prestan las agencias de viajes para garantizar la atención a los

---

clientes con personal propio destinado a funciones de asistencia y que desempeña, entre otras, las funciones de: supervisar las coordinaciones pertinentes con los prestatarios de servicios, apoyar a los clientes con problemas de extravío de equipaje, dificultades con la documentación de entrada, posibles cambios de programas y servicios, reuniones de información para orientar al cliente durante su estancia en el lugar, venta de excursiones y otros servicios.

**Viajes de familiarización, fam trips o fam tours:**

Son viajes de cortesía que se ofrecen a periodistas u operadores turísticos para que puedan vivir la experiencia de un destino o establecimiento turísticos en primera persona. El objetivo de estos viajes es lograr un mejor conocimiento del producto y una relación más cercana, mejorando la comercialización a futuro.

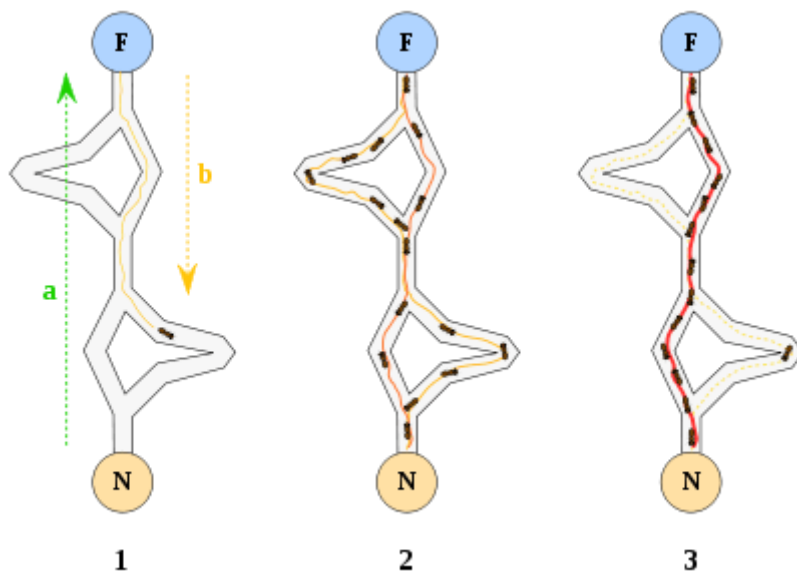
Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 4: Comportamiento de las hormigas.**



El comportamiento de las hormigas fue fuente de inspiración de una técnica de optimización basada en metaheurísticas.

## Anexo 5: Actuación de las feromonas en las hormigas.



1. La primera hormiga encuentra la fuente de alimentos (F) a través de cualquier camino (a), entonces retorna a la colonia (N), dejando tras sí un rastro de feromonas;
2. Las hormigas indiscriminadamente siguen cuatro caminos posibles, pero el fortalecimiento de la pista hace más atractivo la ruta más corta;
3. Las hormigas toman la ruta más corta y largas porciones de otras rutas empiezan a perder su rastro de feromonas.